



Fachbereich III Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Angewandte Sprachwissenschaft

MAGISTERARBEIT

INTERNATIONALES INFORMATIONSMANAGEMENT

Computerunterstützte Kommunikation in virtuellen Teams

Klassifikations- und Lösungsansätze für Problemsituationen in der Chatkommunikation im Rahmen objektorientierter Programmierung

vorgelegt von

Antje Göldner

Matrikelnummer 186355

(antje.goeldner@gmx.de)

Erstgutachter: Dr. Folker Caroli

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Christa Womser-Hacker

Hildesheim, im Oktober 2005

Zusammenfassung

Die wachsende Popularität der neuen Informations- und Kommunikationstechniken zeigt ihren Einfluss auch in Forschung und Lehre. Netzbasierte standortübergreifende Lehrveranstaltungen fördern die Kooperation zwischen unterschiedlichen Hochschulen und ermöglichen ein breiteres Bildungsangebot. Ein wesentlicher Unterschied zu herkömmlichen Präsenzveranstaltungen ist dabei der Einsatz der computerunterstützten Kommunikation. Die folgende Arbeit wird Problemsituationen in der Kommunikation von Studierenden während der kooperativen Softwareentwicklung im virtuellen Team erfassen und einen adäquaten Klassifizierungsansatz für die auftretenden Fälle entwerfen. In einem weiteren Schritt werden den Ergebnissen entsprechende Lösungsansätze dargestellt. Die Grundlage der Untersuchung bilden Logfiles von virtuellen Übungssitzungen des Projekts VitaminL. Unter Einbeziehung von Aspekten der angewandten Diskursforschung wird eine Methode zur Analyse von Problemfällen in der computerunterstützten Wissenskommunikation entwickelt und in einer tabellarischen Analysematrix umgesetzt.

Schlagwörter: ELearning, CSCL, computerunterstützte Kommunikation, cvK

Abstract

The increasing popularity of the new information and communication technologies influences research as well as academic training. Internet-based courses enhance cooperation between different universities and provide an multifaceted educational range. In this context the significant difference to face-to-face education is the use of computer-supported communication. In this paper difficulties in the process of communication between students cooperatively developing software in a virtual team are examined and an appropriate approach of classification for the acquired manifestations is conceptualized. Furthermore, different solutions for the identified cases are proposed. Based on logfiles of the project VitaminL and on categories of the discourse analysis, a method to identify problems in chat-communication is developed and applied on a tabular matrix.

Keywords: ELearning, CSCL, computer-mediated communication, CMC

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	1
2	COMPUTERUNTERSTÜTZTES KOOPERATIVES LERNEN	4
2.1	Überblick	4
2.2	Funktionelle Bereiche von CSCL-Systemen	6
2.2.1	Koordination	7
2.2.2	Kommunikation	8
2.2.3	Kooperation	9
3	ASPEKTE DER CHATKOMMUNIKATION	11
3.1	Bedingtheiten des Trägermediums	11
3.2	Kohärenz und Thema.....	14
3.3	Sprecherwechsel	18
3.4	Hörersignale.....	22
3.5	Deixis	24
3.6	Chatkommunikation und Gesprächsanalyse	27
3.6.1	Medium und Konzeption	27
3.6.2	Anwendbarkeit der Gesprächsanalyse	29
4	WISSENSERWERB UND KOOPERATIVES ARBEITEN IM VIRTUELLEN TEAM.....	32
4.1	Kooperativer Wissenserwerb.....	32
4.1.1	Grounding als Prozess sprachlicher Interaktion	32
4.1.2	Informationsvermittlung und Verstehen	35
4.1.2.1	Mitteilungs-immanente Aspekte.....	36
4.1.2.2	Aspekte der Gesprächssituation.....	37
4.1.3	Klärungssequenzen	39
4.2	Das Prinzip des dialogischen Softwareentwurfes	41
4.2.1	Soziales Handeln in der Entwurfssituation.....	42
4.2.2	Perspektive.....	42
4.2.3	Handlungsebenen in der Entwurfssituation	43

4.2.4	Asymmetrische und symmetrische Dialoge	44
4.2.5	Allgemeine und soziale Handlungsorientierung	44
5	ANALYSEGRUNDLAGEN	47
5.1	Das Projekt VitaminL und die daraus resultierende Datenbasis	47
5.2	Entwicklung der Analysemethode und der Klassifizierungskategorien	50
5.2.1	Entwicklung der Methode	50
5.2.2	Entwicklung der Klassifizierungskategorien	52
5.2.2.1	Die pragmalinguistische Ebene	54
5.2.2.2	Die Ebene der Wissensorganisation	55
5.2.2.3	Die Ebene des dialogischen Softwareentwurfs	56
6	ANALYSEERGEBNISSE	58
6.1	Ergebnisse der pragmalinguistischen Ebene	58
6.1.1	Thematische Inkohärenz	58
6.1.2	Sprecherwechsel	64
6.1.3	Hörersignale	68
6.1.4	Deixis	71
6.1.5	Zusammenfassung	72
6.2	Ergebnisse der Ebene der Wissensorganisation	75
6.2.1	Darbietungs- und Akzeptanzphasen	75
6.2.2	Verständnisprobleme	78
6.2.3	Klärungssequenzen	82
6.2.4	Zusammenfassung	84
6.3	Ergebnisse der Ebene des dialogischen Softwareentwurfs	86
6.3.1	Fehlende soziale Handlungsorientierung	86
6.3.2	Asymmetrischer Dialog	89
6.3.3	Probleme mit Terminabsprachen und Aufgabenverteilung	91
6.3.4	Zusammenfassung	94
7	LÖSUNGSANSÄTZE	96
7.1	Referenzierungstechniken	96
7.2	Kooperationsunterstützung	99
7.3	Maßnahmen zur Auflösung eines Modellmonopols	101

7.4	Chat-Regeln und Chat-Training.....	101
7.5	Zusammenfassung	104
8	FAZIT UND AUSBLICK.....	107
1	EXKURS: DIE PERSPEKTIVE DER KOMMUNIKATIONSPSYCHOLOGIE.....	I
1.1	Das Kommunikationsquadrat nach F. Schulz von Thun	I
1.1.1	Überblick	I
1.1.2	Darstellung und Problematik der vier Seiten.....	III
1.2	Kooperationsprinzip und Konversationsmaximen nach H. P. Grice.....	VI
1.3	Feedback	XI
	LITERATURVERZEICHNIS.....	I
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	XV
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	XVI
	DANKSAGUNG	XVII
	EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	I

1 Einleitung

„Also lautet ein Beschluß, daß der Mensch was lernen muss.“ [Wilhelm Busch]

Seit den Zeiten, in denen Wilhelm Buschs bekannteste Fantasiegeschöpfe Max und Moritz die Schulbank drücken mussten, hat sich die Einstellung zur Aus- und Weiterbildung gründlich geändert. Sie hat in der heutigen Gesellschaft einen besonders hohen Stellenwert und gilt als Schlüssel zu persönlichem, wirtschaftlichem und gesellschaftlichem Erfolg.

Mit der wachsenden Popularität des Internets und anderer neuer Informations- und Kommunikationstechniken geht jedoch auch ein Paradigmenwechsel in Forschung und Lehre einher. Herkömmliche Bildungsangebote werden verstärkt durch netzbasierte Alternativen ergänzt oder sogar ersetzt, was zu Kosteneinsparungen und erhöhter Flexibilität der Lernenden führt.

Auch in der Hochschullehre kommen ELearning-Systeme vermehrt zum Einsatz. Der Vorteil liegt dabei v.a. in der räumlichen Unabhängigkeit der Teilnehmer, die von verschiedenen Standorten aus in kooperativen Lerngruppen zusammenarbeiten können. Durch kooperative ELearning-Projekte erweitert sich außerdem die Breite des Veranstaltungsangebots für die Studierenden aller teilnehmenden Hochschulen. Spezielle Kompetenzen und Ressourcen werden effizienter genutzt, indem sie einer größeren Studierendenschaft zugänglich gemacht werden.

Die Kooperation in netzbasierten Systemen bringt jedoch auch einige Herausforderungen mit sich. Ein grundlegender Unterschied zur herkömmlichen Präsenzlehre ist der Einsatz computerunterstützter Kommunikation für den diskursiven Wissenserwerb und die kooperative Zusammenarbeit in virtuellen Teams. Um den Lernerfolg gewährleisten zu können, müssen sich die Teilnehmer einer virtuellen Lerngruppe Kommunikations- und Medienkompetenzen aneignen, die sich von den Verhaltensweisen in einer Face-to-Face-Gesprächssituation deutlich unterscheiden. Aber auch bei der Entwicklung und Gestaltung der ELearning-Systeme muss die Unterstützung der Lernenden bei der Realisierung eines wissenszentrierten Diskurses und der erfolgreichen Bearbeitung ihrer Aufgaben im Vordergrund stehen.

Aus diesem Grund widmet sich diese Arbeit folgenden forschungsleitenden Fragen:

1. Welche Problemsituationen ergeben sich in der Chatkommunikation in virtuellen Teams zur objektorientierten Softwareentwicklung?
2. Wie lassen sich die auftretenden Problemfälle klassifizieren?
3. Welche Lösungsansätze gibt es für die identifizierten Problemsituationen?

Das Datenmaterial, das die Grundlage der empirischen Analyse bildet, setzt sich aus Logfiles der Kommunikation virtuell kooperierender Kleingruppen zusammen. Die Teilnehmer dieser Lerngruppen sind Studierende der Universitäten Hildesheim und Konstanz und bearbeiten mithilfe des ELearning-Systems VitaminL gemeinsam Übungsaufgaben zur Vorlesung „Einführung in die objektorientierte Programmiersprache Java“. Dabei steht ihnen ein Chatwerkzeug für die Kommunikation zur Verfügung. Es handelt sich bei allen Studierenden um Anfänger auf dem Gebiet der Javaprogrammierung.

Das auf diese Einleitung folgende Kapitel 2 bietet eine zusammenfassende Darstellung der Grundlagen und Funktionalitäten von Systemen zum computerunterstützten Lernen (CSCL-Systeme).

Die Kapitel 3 und 4 bilden das theoretische Fundament für die Entwicklung der Klassifizierungskategorien und der Analysematrix. Kapitel 3 widmet sich dazu den pragmalinguistischen Besonderheiten der Chatkommunikation, ihren trägermedialen Bedingungen, der Gefahr thematischer Inkohärenz, der Organisation von Sprecherwechseln und Hörersignalen, sowie dem sprachlichen Zeigen im virtuellen Raum. Kapitel 4 beschäftigt sich mit der Theorie und Praxis der Wissenskommunikation: Grounding-Strategien, Verständnisproblemen und dem Einsatz von Klärungssequenzen. Als besondere Form der Wissenskommunikation wird in diesem Fall die Entwurfssituation in der Softwareentwicklung verstanden. Um dem speziellen kommunikativen Setting der Datenbasis Rechnung zu tragen, gibt der zweite Teil des 4. Kapitels das Prinzip des dialogischen Softwareentwurfes von Jürgen Pasch [1994] wieder.

Kapitel 5 beschreibt die Grundlagen der Analyse detailliert. Dabei wird auf die Herkunft und Beschaffenheit der Datenbasis sowie die Entwicklung der Analysemethode und der Klassifizierungskategorien eingegangen.

Kapitel 6 stellt die Ergebnisse der Analyse ausführlich dar.

Kapitel 7 beschreibt Lösungsansätze aus der pädagogischen, psychologischen und kommunikationswissenschaftlichen Forschung, die zu einer Verbesserung des Einsatzes computerunterstützter Kommunikation im ELearning führen können. Ausgangspunkt der Betrachtungen sind dabei die Ergebnisse der vorliegenden Analyse.

In Kapitel 8 erfolgt eine kritische Auseinandersetzung mit der empirischen Vorgehensweise und den Analyseergebnissen. Außerdem werden weiterführende Forschungsfragen zur Diskussion gestellt.

2 Computerunterstütztes kooperatives Lernen

2.1 Überblick

Die Erarbeitung gemeinsamen Wissens und die Lösung komplexer Aufgaben in Teams spielen nicht nur in Unternehmen, sondern auch in Institutionen der Bildung und Weiterbildung wie Universitäten und Einrichtungen der Erwachsenenfortbildung eine zunehmend wichtigere Rolle. Der von Koschmann [1996] eingeführte Begriff CSCL (Computer Supported Cooperative Learning) beschreibt ein vielschichtiges, interdisziplinäres Forschungsfeld, das sich mit dem Einsatz von Informations-, Kommunikations- und Netzwerktechniken zur Verbesserung der Zusammenarbeit im Rahmen des kooperativen Lernens in Gruppen auseinandersetzt [Dittler 2002: 21; Nohr 2004: 25]. Der entscheidende Unterschied zu anderen Formen des computergestützten Lernens wie CBT-Systemen (Computer-based Training) zeigt sich vor allem in dieser expliziten Betonung des kooperativen Aspektes.

Die Wurzeln des computerunterstützten kooperativen Lernens liegen im Bereich des CSCW (Computer Supported Cooperative Work), einem Forschungsgebiet, welches sich vor allem der Frage nach dem Einfluss von Computertechnik auf Gruppenprozesse widmet. Groupware, die ursprünglich für den CSCW-Bereich entwickelt wurde und Menschen bei der Bearbeitung gemeinsamer Aufgaben unterstützen soll, bildet häufig die Grundlage für die Implementierung von kooperationsunterstützenden Applikationen für CSCL-Systeme. Technische Überlegungen zur Umsetzung der Lernplattformen werden dabei in Beziehung gesetzt zu didaktischen Prinzipien und Theorien über die Auswirkungen des Einsatzes bestimmter Medien auf die Wissenskommunikation zwischen Gruppenmitgliedern.

So wie die genaue Definition des Begriffes CSCL nur schwer möglich ist (ähnlich der des verwandten CSCW), herrscht auch über die des kooperativen Lernens im CSCL Uneinigkeit. Mal liegt der Schwerpunkt der Begriffsbestimmung auf der Art der Interaktion, mal auf dem Vorgang der Partizipation am gemeinsamen Handeln [Hinze 2004: 19]. Aus der Perspektive traditioneller Kleingruppenforschung wird kooperatives Lernen definiert als „...[instruktorialer] Einsatz kleiner Gruppen, um den Lernerfolg aller Beteiligten zu verbessern.“ [Hinze 2004: 21].

Unbestritten ist, dass kooperative Lernsituationen durch ihre Ausrichtung auf das gemeinsame Mit- und Voneinanderlernen explizit die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten aller Teilnehmer fördern [Hinze 2004: 20]. Dabei können verschiedene Kooperationssituationen laut Dittler [2002: 23] anhand bestehender Kriterien unterschieden werden, was eine Anpassung der Lernumgebungen an die spezifischen Anforderungen¹ von Aufgabe und Lerngruppe ermöglicht:

1. Teile einer gemeinsamen Aufgabe werden an die Gruppenmitglieder delegiert und am Ende einer Sitzung zu einer Gesamtlösung zusammengefügt oder von Anfang bis Ende gemeinsam bearbeitet.
2. Das Team erhält begleitend zu seiner Arbeit genaue Anweisungen zu Koordination und Aufgabenbewältigung von einem Tutor oder organisiert die Zusammenarbeit eigenständig.
3. Die Bearbeitung der Aufgabe erfolgt von allen Mitgliedern der Lerngruppe zeitgleich („synchron“) oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten („asynchron“).
4. Die Gruppen sind kurzfristig zur Bearbeitung eines bestimmten Lerngegenstandes zusammengesetzt worden oder arbeiten über einen längeren Zeitraum hinweg miteinander.

Computerunterstütztes kooperatives Lernen basiert auf dem Prinzip, dass die Teilnehmer über ein Netz verbundener Rechner zusammenarbeiten und miteinander kommunizieren. Im Gegensatz zu sog. Stand-Alone-Applikationen, die eine Software bezeichnen, welche nur auf einem einzelnen Computer verfügbar ist (z.B. ein Textverarbeitungsprogramm), kommunizieren bei verteilten Systemen mehrere Rechner über ein Netzwerk miteinander [Hartwig & Herczeg 2004: 55 f.].

Im CSCL kommen vor allem Client-Server-Systeme zum Einsatz. Ein lokales Client-Programm² setzt die Anfrage des Benutzers in Maschinencode um und sendet sie an einen zentralen Server, auf dem die benötigten Daten gespeichert sind. Dieser schickt die zur Anfrage passende Ausgabe zum Client zurück, wo sie in eine für den Nutzer lesbare Form umgewandelt wird³.

¹ Wesentliches Merkmal dieser Differenzierungskategorien ist, dass sie Pole darstellen, zwischen denen die tatsächlich bestehenden Kooperationssituationen mit erkennbaren Neigungen anzusiedeln sind.

² Im Falle eines Web-Clients z.B. der Internetbrowser [Hartwig/Herczeg 2004: 56]

³ z.B. durch die Darstellung einer Webseite [Hartwig/Herczeg 2004: 56]

Client-Server-Systeme besitzen im Vergleich zu Stand-Alone-Applikationen einige wesentliche Vorteile. Der Aufwand für die Pflege der zur Zusammenarbeit notwendigen Software verringert sich durch die Tatsache, dass eine Applikation nur auf einem Server und nicht auf vielen einzelnen Rechnern installiert und gewartet werden muss.

In virtuellen Laboren kann kostenintensive Software bei einmaligen Anschaffungskosten allen räumlich verteilten und asynchron zusammenarbeitenden Lernteilnehmern gleichmäßig zur Verfügung gestellt werden [Hartwig & Herczeg 2004: 56]. Auch eignet sich ein zentraler Server zur Speicherung der großen, für virtuelle Lerngruppen notwendigen Datenbestände. Auf diese Weise wird ein Abrufen der für die jeweils zu bearbeitende Lektion benötigten Daten möglich und die Speicherkapazität der einzelnen Rechner nicht überschritten [Hartwig/Herczeg 2004: 57].

2.2 Funktionelle Bereiche von CSCL-Systemen

Webbasierte ELearning-Systeme bauen meist auf fertigen CSCL-Plattformen auf, die bereits eine Anzahl unterschiedlicher Funktionen in sich vereinen. Eine solche Plattform bildet die Basis, auf der sich die virtuelle Lernumgebung individuell an eine bestimmte Nutzergruppe oder spezifische Lerninhalte anpassen lässt [Appelt 2004: 137]. Die bereitgestellten Systeme bieten neben Tools zur Kommunikation und Zusammenarbeit innerhalb der Lerngruppen häufig auch komplette Lösungen zur Evaluation⁴ und Unterstützung bei der Dokumenten- und Teilnehmerverwaltung⁵.

Die klassische Präsenzlehre ermöglicht den Lernenden direkten Kontakt sowie verbalen Informationsaustausch und auf diese Weise die Herstellung sozialer Präsenz. Eine virtuelle Lernumgebung muss diesen Aspekt durch eine ergonomisch geplante und lerninhaltsorientierte Gestaltung der unterstützenden Software kompensieren und dabei die natürlichen Lernbedingungen so realistisch wie möglich abbilden [Dawabi 2004: 118].

Die dazu benötigten Funktionen des virtuellen kooperativen Lernraumes lassen sich in drei Ebenen unterteilen: Koordination, Kommunikation und Kooperation [Dawabi 2004: 119]. Dabei ist zu beachten, dass sich diese Kategorien an vielen Punkten über-

⁴ z.B. Selbsttests für die Lernenden zur Überprüfung des eigenen Fortschritts, Monitoringfunktionen für den Tutor zur Einschätzung des Interaktionsverhaltens oder Benotungsmöglichkeiten [Appelt 2004:139f.]

⁵ z.B. Abfrage der Benutzeridentifikation vor dem Zugriff auf Inhalte des Systems oder die Rechteverwaltung beim Editieren gemeinsamer Dokumente

schneiden und die Funktionen eher den Teilmengen als einer einzigen Ebene zuzuordnen sind, was im Folgenden deutlich werden wird.

2.2.1 *Koordination*

Eine grundlegende Aufgabe kooperationsunterstützender Werkzeuge im ELearning ist die Gruppenbildung. Ziel ist die Simulation einer Gruppenbildung unter realen Bedingungen, also das Zusammenführen von Lernenden mit der gleichen Handlungsorientierung, derselben Sprache, einem ähnlichen Aufgabenverständnis und passendem Wissenshintergrund. Die Basis dafür bilden personenbezogene Daten, die innerhalb des Systems erhoben und ausgewertet werden müssen [Reichling et al. 2004: 80].

Besonders zu beachten sind in diesem Zusammenhang die geltenden Bestimmungen bezüglich Datenschutz und Urheberrecht sowie die jeweiligen Betriebsvereinbarungen für den Einsatz der Lernplattform [Reichling et al. 2004: 81].

Bei webbasierten Lernplattformen können Ergebnisse von Onlinetests Aufschluss über den Wissensstand der Teilnehmer geben und Aufzeichnungen der Navigation eine Aussage über Interessensgebiete sowie Fragebögen über mögliche Rollenzuweisungen⁶ machen [Reichling et al. 2004: 81]. Standardverfahren wie die sog. „Yellow Page“-Systeme lassen die Benutzer relevante Daten während ihrer Registrierung selbst angeben. Die am häufigsten auftretenden Probleme sind in diesem Fall ein falsches Verständnis der Eingabefelder und eine mangelnde Aktualisierung der Daten. Durch einen Abgleich mit der Emailkommunikation, Homepageinhalten und den vom Benutzer innerhalb des Systems erstellten Dokumenten kann eine automatische Ergänzung der Benutzerprofile vorgenommen werden. Allerdings sind diese Daten oft nicht aussagekräftig genug und deshalb nur eingeschränkt verwendbar [Reichling et al. 2004: 82].⁷

Eine weitere koordinierende Funktion, die auch als ein Teil der Kooperationswerkzeuge betrachtet werden kann, ist die Bereitstellung von Awareness-Informationen [Dawabi 2004: 119]. Sie geben Auskunft über An- oder Abwesenheit der anderen Teilnehmer, ihre momentanen Aktivitäten, dem Benutzerprofil entnommene Eigenschaften wie z.B. die Rollenzugehörigkeit sowie über den Zustand der zu bearbeitenden Objekte, d.h. Versionsänderungen oder Kommentare. Diese Funktion ist besonders wichtig für den

⁶ z.B. die Möglichkeit, jdn. als Tutor einzusetzen

⁷Für detailliertere Informationen vgl. das System „ExpertFinder“ [Becks et al. 2003].

reibungslosen Wechsel zwischen individueller und gemeinsamer Aufgabenbearbeitung [Hermann 2001: 62].

Im Zusammenhang mit der Kommunikation übernehmen Koordinationswerkzeuge die Steuerung der kommunikativen Interaktionen z.B. durch Eingriffsmöglichkeiten für einen Tutor zur Verteilung des Rederechts [Dawabi 2004: 119].

2.2.2 *Kommunikation*

Ein Kommunikationsserver ermöglicht den Austausch zwischen den Teilnehmern einer Lerngruppe. Er übernimmt die Administration der Gruppenmitglieder und gibt Auskunft über den Status ihrer Erreichbarkeit⁸ [Hartwig & Herczeg 2004: 57].

Für die in virtuellen Lernumgebungen existierenden Kommunikationstools lässt sich eine grundsätzliche Unterteilung in synchrone und asynchrone Kommunikationsformen vornehmen [Schümmer & Haake 2004: 66]. Als synchron bezeichnet man dabei die zeitgleiche Kommunikation; Werkzeuge zur asynchronen Kommunikation ermöglichen eine zeitlich verschobene Reaktion auf Redebeiträge. In Hermann [2001: 53] wird darauf hingewiesen, dass sich Tools zur asynchronen Kommunikation vor allem dann eignen, wenn einzelne Arbeitsschritte sehr unabhängig voneinander bewältigt und deshalb auf die Gruppenmitglieder verteilt werden können. Synchrone Medien hingegen seien bei der zeitgleichen gemeinsamen Bearbeitung von Aufgaben einzusetzen.

Asynchrone Tools treten in Form von E-mailkommunikation, Emailforen und Newsgruppen auf. Synchrone Formen der Kommunikation erfolgen schriftlich als Chatkommunikation oder Instant Messaging, audiovermittelt z.B. als Telefonkonferenz oder videovermittelt, wie es bei Videokonferenzsystemen der Fall ist [Schümmer & Haake 2004: 68f.; 73ff.].

Hartwig und Herczeg [2004: 60f.] stellen fest, dass auf die softwareergonomische Gestaltung der Kommunikationsumgebung schon bei der Planung und nicht erst bei der Implementierung einer Lernumgebung besonderes Augenmerk gelegt werden muss. Allem voran betrifft dies die Wahl des Kommunikationsmediums.

⁸ siehe auch „Awareness-Informationen“ in Kap. 2.2.1.

Obwohl Videokonferenzen die Übertragung nonverbaler Informationen in größerem Umfang zulassen als eine rein audiovermittelte Kommunikation, wird ihnen keine klare Verbesserung der Kommunikation beigemessen. Sie ermöglichen allerdings das Abrufen von Kontextinformationen, die den Gesprächspartnern z.B. die Anwesenheit bzw. Ansprechbarkeit ihres Gegenübers anzeigen. Dieses Merkmal ist besonders interessant für Lernsituationen, in denen sich gemeinsame und individuelle Aufgabenteile häufig abwechseln [Hermann 2001: 54f.].

Grundsätzlich scheint die mündliche Kommunikation der schriftlichen zunächst vorzuziehen zu sein. Bei letzterer wirkt sich das Fehlen der para- und nonverbalen Kommunikation negativ auf die Organisation des Sprecherwechsels, die Themenkoordination, das Schaffen einer gemeinsamen Wissensbasis und die Vermeidung von Missverständnissen und Redundanzen aus [Hermann 2001: 53]. Zudem ist die mündliche Kommunikation weniger zeitaufwändig. Allerdings lässt sich nach längerem Einsatz eines Tools zur schriftlichen Kommunikation eine deutliche Verbesserung im Umgang mit dem Medium beobachten. Seine Vorteile, vor allem die Möglichkeiten einer nachhaltigen Speicherung und der Überarbeitung der getippten Information, treten dann stärker in den Vordergrund [Hermann 2001: 54].

2.2.3 *Kooperation*

Das dieser Untersuchung zugrunde liegende ELearning-Projekt VitaminL umfasst Lerngruppen mit ca. 3-5 Teilnehmern. In Kleingruppen dieses Umfangs ist eine gleichmäßige Verteilung der Aufgaben- und Interaktionsanteile sehr gut durchführbar.

Im Vordergrund steht auch hier die möglichst realitätsgetreue Nachbildung der natürlichen Lernumgebung. Das schließt ein, dass auch im virtuellen Lernraum ein Arbeiten mit gemeinsamen Objekten wie z.B. Grafiken und Dokumenten möglich sein muss. Die durch Kommunikation hergestellte soziale Präsenz wird demnach durch die Option ergänzt, auf dieselben Objekte zu referenzieren und sie gemeinsam zu bearbeiten.

Bei Hermann [2001: 58] werden drei Formen geteilter Arbeitsflächen und deren Eigenschaften vorgestellt:

- Bei einer *Videoübertragung der Arbeitsoberfläche* der Teilnehmer ist es möglich, ein Objekt und daran vorgenommene Änderungen zusammen anzusehen, ein gemeinsames Editieren bleibt jedoch ausgeschlossen.
- *View-Sharing-Systeme* übertragen die Oberfläche einer Applikation von einem Rechner im Netzwerk auf den Bildschirm eines zweiten bzw. mehrerer anderer. In manchen Fällen ist auch ein aufeinanderfolgendes Bearbeiten des geöffneten Dokuments von verschiedenen Rechnern aus möglich.
- *Gemeinsam benutzbare Anwendungen* ermöglichen die zeitgleiche Bearbeitung von Objekten wie Dokumenten oder Grafiken.

In dieser nach dem Grad der Zugriffsmöglichkeit gestaffelten Auflistung beschränkt sich Hermann auf den Bereich der kooperativen Editoren. Kooperative Werkzeuge können allgemein jedoch weitaus mehr Funktionen besitzen. Eine zentrale Speicherung aller Dokumente einer Lerngruppe mit kontrollierten Zugriffsrechten unterstützt z.B. das gemeinsame Arbeiten und eine Beobachtung des Lernprozesses. Projektmanagementtools helfen bei der Einteilung des Arbeitsverlaufes in Phasen und kontrollieren die Einhaltung vorgegebener Meilensteine. Bei Erreichen aufgabenspezifischer Teilziele können weiterführende Informationen oder Funktionen freigegeben werden [Holmer & Jödicke 2004: 89].

Feedbackfunktionen wie auch Abstimmungsmodule zur Festlegung weiterer Arbeitsschritte werden als kooperative Komponenten in die Kommunikationsstruktur integriert.

3 Aspekte der Chatkommunikation

Chats sind Werkzeuge zur computervermittelten Kommunikation. Sie operieren grundsätzlich mit einem Textfenster, in dem die von den Gesprächsteilnehmern produzierten Nachrichten erscheinen und von allen im System angemeldeten Personen gelesen werden können. Technisch betrachtet existieren zwei verbreitete Formen des Chats. Der Internet Relay Chat (IRC) nutzt eine auf einem lokalen Rechner installierte Software, die sich als Client mit einem Kommunikationsserver verbindet und so den folgenden Datenaustausch verwaltet. In diesem Fall spricht man von einem Client-Server-Programm⁹. In den meisten Fällen gehen mit dem Einsatz einer solchen Software eine höhere Benutzerfreundlichkeit und eine weitaus größere Möglichkeit zur Personalisierung der Chatumgebung einher. Allerdings ist der Nutzer an den Rechner gebunden, auf dem die Software installiert ist [Grabosch 2004: 24]. Webchats nutzen im Gegensatz zu IRCs standardgemäße Browser-Software, die den Austausch mit dem Chatserver steuert. Auf diese Weise kann von jedem beliebigen Rechner aus an einem Chat teilgenommen werden, die Funktionen und Personalisierungsmöglichkeiten sind allerdings stark eingeschränkt [Grabosch 2004: 24].

Die der Untersuchung dieser Arbeit zugrundeliegenden Daten entstammen Mitschnitten der Chatkommunikation und der kooperativen Interaktionen bei der Zusammenarbeit von Kleingruppen innerhalb der Lernumgebung des Projektes VitaminL.

Das folgende Kapitel widmet sich deshalb den Besonderheiten der Chatkommunikation als spezieller Form computervermittelter Kommunikation.

3.1 Bedingtheiten des Trägermediums

Chatkommunikation als eine Ausprägung computervermittelter Kommunikation¹⁰ beeinflusst den interpersonalen Austausch der Nutzer durch eine Reihe technischer, prozeduraler und organisatorischer Faktoren, die in diesem Kapitel als Bedingtheiten des Trägermediums untersucht werden sollen.

⁹ Beispiel für ein solches Chatprogramm ist ICQ, erhältlich unter www.icq.com

¹⁰ Im Folgenden wird für „computervermittelte Kommunikation“ die Abkürzung „cvK“ benutzt. Die Begriffe computervermittelte Kommunikation und computerunterstützte Kommunikation werden in dieser Arbeit gleichbedeutend verwendet.

Beißwenger [2002: 6] definiert den Bereich dieser Einflussfaktoren folgendermaßen:

„Der Begriff des Trägermediums steht also gewissermaßen für die Medialität der Übermittlung der Beiträge im Rahmen computervermittelter Kommunikation und umfasst sowohl die technischen Voraussetzungen für die Teilnahme an der Kommunikation (PC, Internet-Zugang, systembedingte Rechenleistung, softwarebedingte Benutzeroberfläche etc.) als auch sämtliche Prozeduren, die das Zustandekommen der Kommunikation und die Organisation und Distribution der Teilnehmerbeiträge regeln.“

Mit Chatwerkzeugen wird also der Versuch unternommen, „natürliche“ Kommunikation von Angesicht zu Angesicht unter veränderten Rahmenbedingungen nachzustellen. Dazu ist es nötig, nicht übertragbare Faktoren aus der Face-to-Face-Situation technisch zu kompensieren, was letztlich nicht nur die Grundlage für eine funktionierende Kommunikation schafft, sondern die Teilnehmer auch in der Art ihres Austausches beeinflusst [Beißwenger 2005: 64].

Während die Voraussetzung für ein mündliches Gespräch die physische Kopräsenz der Kommunikationsteilnehmer ist, wird für die Teilnahme an einem computervermittelten Gespräch ein bezüglich der Rechnerkapazität und Datenverarbeitungsleistung ausreichendes technisches Equipment benötigt [Wilde 2002: 18]. Die notwendige Anwesenheit zweier Gesprächspartner in der Face-to-Face-Kommunikation¹¹ in einem Raum entfällt in der Chatkommunikation durch die technische Brücke, die vom Medium Computer zwischen den räumlich getrennten Kommunikationspartnern geschlagen wird. Hinweisende und deutende Ausdrücke sind im so hergestellten virtuellen Raum jedoch schwer zu realisieren [Förster 2003: 12]. Der Gebrauch deiktischer Begriffe kann nur erfolgreich sein, wenn ein gemeinsames Wissen und ein Einverständnis über die Interpretation des Chatraumes bestehen¹². Ein Wort wie „hier“ kann sowohl auf den virtuellen als auch auf den realen Raum referenzieren. Auch innerhalb des virtuellen Raumes sind Verweise nicht immer eindeutig zu verstehen: „Oben“ oder „unten“ müssen beispielsweise stets in Zusammenhang mit den Gegebenheiten der Chatumgebung betrachtet werden, z.B. mit der Laufrichtung des Textes und unterschiedlichen Darstellungsmöglichkeiten in den kooperativen Arbeitsumgebungen.

Mit der Beschränkung auf das Medium Schrift geht eine Reduktion der Kommunikationskanäle einher, para- und nonverbale Kommunikationsaspekte werden dabei automa-

¹¹ für den Ausdruck „Face-to-Face-Kommunikation“ wird im weiteren Text die Abkürzung FtF-Kommunikation verwendet

¹² siehe Kap. 3.5

tisch ausgeblendet [Beißwenger 2005: 64]. Allerdings haben sich v.a. in Webchats Substitutionsmittel herausgebildet, die Faktoren wie Stimmlautstärke oder emotionale Färbungen von Äußerungen teilweise kompensieren können¹³ [Förster 2003: 12].

Eingehende Nachrichten werden vom Server nach dem Zeitpunkt ihres Eintreffens geordnet und erscheinen derartig linearisiert im Fenster der Teilnehmer. Aufeinander bezogene Beiträge werden auf diese Weise häufig durch nicht themenkohärente Textteile voneinander getrennt¹⁴. Die Unklarheit darüber, an welcher Stelle die eigene Aussage erscheinen wird, erschwert eine spontane Textproduktion mit dem Ziel der Bezugnahme auf einen anderen Beitrag erheblich [Beißwenger 2002: 12].

Wenngleich der Chat als synchrone Form computervermittelter Kommunikation gilt, birgt die einander zeitlich nachgeordnete Abfolge von Produktion eines Gesprächsbeitrages und seiner Rezeption die Gefahr, dass bei den Gesprächsteilnehmern eine asynchrone Sicht auf den Gesprächsverlauf entsteht [Beißwenger 2005: 64]. Daraus ergeben sich Probleme für die Organisation des Sprecherwechsels¹⁵. Es ist für keinen der Kommunikationspartner erkennbar, ob der jeweils andere eine Nachricht tippt, einer anderen Beschäftigung nachgeht, im virtuellen Raum anwesend ist oder die Nachricht überhaupt registriert hat.

Die nicht-spontane und zeitlich selbstbestimmte Art¹⁶ der Textproduktion macht allerdings eine Überarbeitung und Korrektur der Gesprächsbeiträge möglich, die in der FtF-Kommunikation nicht existiert [Förster 2003: 12]. Die auf das Absenden einer Nachricht folgende Speicherung versetzt alle an der Konversation teilnehmenden Kommunikationspartner in die Lage, den Gesprächsverlauf zu rekonstruieren und in der eigenen Argumentation auf frühere, eigene oder fremde, Beitragsteile zu referenzieren.

¹³ Die Verwendung von Substitutionsmitteln für nonverbale Ausdrücke von Emotionen spielt in dieser Untersuchung nur eine sehr untergeordnete Rolle. Für eine detailliertere Darstellung siehe Fix [2001: 58ff.].

¹⁴ siehe Kap. 3.2

¹⁵ siehe Kap. 3.3

¹⁶ Der Absender entscheidet, wann sein Beitrag gesendet wird.

3.2 Kohärenz und Thema

In der Text-Linguistik existiert eine Vielzahl verschiedener Konzepte zum Begriff „Thema“. Zahlreiche Definitionen beschränken sich dabei in ihrer Eingrenzung auf das schwerpunktmäßige Subjekt eines Textes [vgl. Lötscher 1987].

Brinker & Sager [2001: 1254] erkennen als „Thema“ eines Textes nicht nur seinen zentralen inhaltlichen Gegenstand, sondern dehnen ihre Definition auf alle Aussagen aus, die sich auf seinen Inhaltskern beziehen. Sie nennen dies den „*Grund- und Leitgedanken*“ eines Textes. Die entsprechenden Untersuchungen der vorliegenden Arbeit stützen sich auf diese Definition.

Eine erfolgreiche Themenorganisation, also die Etablierung thematischer Gegenstände über einen längeren Zeitraum hinweg und die sinnvolle diskursive Weiterentwicklung einzelner Teilaspekte dieses Themas, bilden die Grundlage für einen arrivierten Wissensaustausch in virtuellen Lern- und Arbeitsgruppen.

Die dazu notwendige konversationale Kohärenz beschreiben Boos & Cornelius [2001: 55]

„[...] als das Ausmaß, in dem Teilnehmende an einem Gespräch aufeinander eingehen, d.h. die Fähigkeit, und Motivation besitzen, gemeinsam Themen zu entwickeln und aufrecht zu erhalten. Kohärenz herzustellen wird als eine Kommunikationskompetenz betrachtet, die zu gegenseitigem Verständnis führt und eine Voraussetzung für die erfolgreiche Bearbeitung von Gruppenaufgaben darstellt.“

Inkohärente Gesprächsbeiträge finden sich in der cvK wesentlich häufiger als in der Ftf-Kommunikation [Herring 1999: 1]. Wenngleich diese Tatsache in sog. Freizeitchats auch als positiver Faktor betrachtet wird¹⁷, wirkt das konversationale Chaos sowohl der Bildung eines gemeinsamen Wissenshintergrundes, als auch der effizienten Aufgabebearbeitung in einer Gruppe entgegen.

„Konversationales Chaos wird durch inkohärente Diskurse erzeugt, bei denen die Bezüge zwischen den Nachrichten unklar sind und somit mehrdeutige Kommunikationssequenzen entstehen. Inkohärenz verursacht eine höhere kognitive Belastung für die Chatteilnehmer, da sie für das Verständnis des Diskurses die Bezüge zwischen den Beiträgen (re-)konstruieren müssen.“ [Holmer & Wessner 2005: 183].

¹⁷ Herring [1999: 9] weist in diesem Zusammenhang auf die erweiterten Möglichkeiten für humoristische Äußerungen und die Beteiligung an mehreren Diskussionssträngen hin.

Zur Bewältigung müssen Konversationsregeln angewandt werden, die in der FtF-Kommunikation nicht oder in anderer Form bestehen.

Grundsätzlich gilt, dass Chatkommunikation auch in wissenszentrierten Chats durch konkurrierende Beiträge unterschiedlicher Teilnehmer entsteht [Hoffmann 2004: 7]. Wie bereits im vorangehenden Abschnitt erläutert, ist die Produktion einer Nachricht für die anderen Mitglieder einer computergestützt kommunizierenden Gruppe nicht direkt nachvollziehbar. Der Beitrag erscheint erst nach dem Abschicken als letzter Eintrag (je nach Gestaltung des Chats am Anfang oder Ende) des sichtbaren Chatprotokolls. Zudem unterliegt die Abfolge der Linearisierung durch den Server, der die Beiträge unabhängig vom Grad ihrer inhaltlichen Zusammengehörigkeit nach dem Zeitpunkt ihres Eintreffens ordnet.

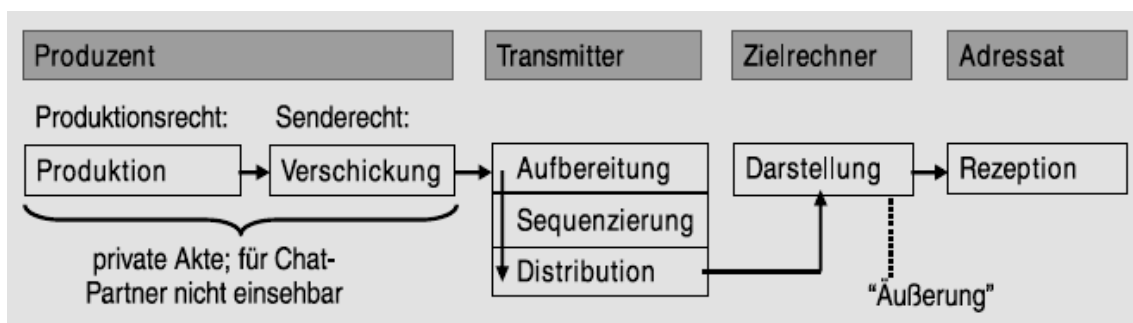


Abbildung 1: Produktion, Verschickung, Übermittlung und Darstellung von Chat-Beiträgen als zeitlich einander strikt nachgeordnete Akte bzw. Prozesse bei der Kommunikation in Standard-Chat-Umgebungen [nach Beißwenger 2003: 210]

Aus dieser Grundsituation resultieren nach Holmer & Wessner [2005: 183ff.] folgende Ursachen für konversationale Inkohärenz:

1. Den Teilnehmern fehlen Informationen über den Status und die Aktivitäten ihrer Gesprächspartner, z.B. ob diese gerade einen Beitrag lesen, auf ihn antworten oder sich überhaupt nicht mehr vor dem Bildschirm befinden. Diesbezügliche Nachfragen¹⁸ erhöhen die Inkohärenz indem sie sich zwischen zusammengehörige Beiträge schieben und kosten außerdem Zeit, die zur Reflexion der thematisch relevanten Aspekte benötigt wird.
2. Bezüge zwischen den Nachrichten sind evtl. nicht sichtbar, da zusammengehörige Beiträge nicht automatisch direkt nacheinander erscheinen.

¹⁸ wie beispielsweise „Wer ist denn noch da?“

3. Es entstehen Paralleldiskussionen, die unterschiedliche Auslöser haben können. Chatteilnehmer können an mehreren Diskussionen gleichzeitig partizipieren und abwechselnd Beiträge zu den unterschiedlichen Themen produzieren. Besonders lange Nachrichten werden dabei häufig in kürzere Sinneinheiten¹⁹ aufgesplittet, so dass sich nicht nur ganze Beiträge, sondern zudem noch unfertige Beitragsteile überkreuzen.
4. Wenn eine Frage oder Behauptung mehrere Antworten nach sich zieht, führen diese wiederum auf die verschiedenen Antworten rekurrierenden Beiträge zu einer weitläufigen Verzweigung der Diskussion. Außerdem erhöhen die proportional zur wachsenden Inkohärenz steigenden Fragen nach verpassten Zusammenhängen die Zahl der Einschübe zwischen zusammengehörigen Beiträgen, was die Inkohärenz des Diskurses wiederum verstärkt.

Kohärenz findet sich auf zwei verschiedenen Ebenen [Boos & Cornelius 2001: 58; Holmer & Wessner 2005: 186; Herring 1999: 5]. Globale Kohärenz bezeichnet den Bezug einer Äußerung zur Makrostruktur des gesamten Diskurses, die sich aus kommunikativem Setting, dem Gesprächstypus und dem übergeordneten kommunikativen Leitgedanken zusammensetzt [Boos & Cornelius 2001: 58f.].

Lokale Kohärenz bezeichnet im Gegensatz dazu den Bezug eines Beitrages zu den Äußerungen, auf die er direkt folgt [Herring 1999: 5]. Zur Herstellung lokaler Kohärenz bedienen sich Diskursteilnehmer Strategien auf syntaktisch-semantischer, semantisch-pragmatischer und pragmatischer Ebene²⁰.

¹⁹ sog. „Chunks“

²⁰ siehe Abb. 2

Semiotische Ebene	Konversationsmanagementstrategie	Kommunikatives Ziel
Pragmatisch	Relevante Bezüge auf den interperso- nellen, sozialen und epistemischen Kontext	Konversationale Rele- vanz
Semantisch- pragmatisch	Back channels Herstellen von adjazenten Strukturen (z.B. Frage-Antwort-Paare) Implizite und explizite Bezugnahme auf den konversationalen Kontext	Konversationale Kohä- renz
Syntaktisch- semantisch	Kohäsive Verbindungen	Verbundenheit von Äu- ßerungen an der Ober- fläche

Abbildung 2: Ebenen der Kohärenz [nach Boos & Cornelius 2001: 63]

Im Gesamtchat unter Einbeziehung aller verflochtenen Themenstränge und Paralleldiskussionen lässt sich eher globale als lokale Kohärenz feststellen. Nach einer Reorganisation der Einzelchats²¹ finden die in Abb. 2 genannten Strategien jedoch sehr wohl Anwendung, und auch lokale Kohärenz ist vermehrt zu beobachten.

Die Analyse kohärenter bzw. inkohärenter Strukturen in der Chatkommunikation in der virtuellen Lernumgebung VitaminL macht einen wesentlichen Bestandteil der vorliegenden Untersuchung aus und soll zur Einschätzung der Einsetzbarkeit des CSCL für die objektorientierte Softwareentwicklung im Team beitragen.

Eine detaillierte Darstellung möglicher Ansätze zur Herstellung konversationeller Kohärenz erfolgt in Kapitel 7.

²¹ z.B. durch die Trennung der einzelnen Gesprächsstränge im Zuge einer Logfileanalyse

3.3 Sprecherwechsel

Die Untersuchung der dem Sprecherwechsel zugrunde liegenden Regeln und Prinzipien stellt den wohl am häufigsten behandelten Gegenstand der Diskursanalyse²² dar. Als Grundlage der Forschung gilt die 1974 von Sacks, Schlegloff und Jefferson²³ erarbeitete Systematik für das Turn-Taking²⁴. Der Übergang des Rederechts²⁵ vom Sprecher auf den Hörer ist danach ein bestimmendes Merkmal für die Kategorie „Gespräch“. Laut Brinker & Sager [1996: 57] bezeichnet der Gesprächsschritt die grundlegende Einheit eines Diskurses, nach Goffman [1974: 201] *„alles das, was ein Individuum tut und sagt, während es an der Reihe ist.“*

Der Systematik von Sacks et al. folgend existieren grundsätzlich zwei Arten des Sprecherwechsels: der Wechsel durch Fremd- und der durch Selbstwahl [Wilde 2002: 22]. Die Fremdwahl erfolgt explizit, durch direkte Ansprache eines Hörers und deutlich adressierte Fragen, oder auch implizit, mithilfe von mimischen, gestischen oder prosodischen Mitteln aus dem Bereich der non- bzw. paraverbalen Kommunikation.

Bei einem Sprecherwechsel durch Selbstwahl ergreift der Hörer ohne Aufforderung durch den aktuell Redeberechtigten das Wort [Wilde 2002: 22].

Brinker & Sager [1996: 60] konkretisieren für die Analyse von Sprecherwechseln zusätzlich zwei Ebenen :

1. Die Ebene des Entstehens: Der Wechsel erfolgt entweder durch eine Fremdzuweisung von Seiten des aktiven Sprechers durch die Äußerung verbaler oder nonverbaler sog. *„turn-yielding-signals“* oder aber durch die Selbstwahl eines Hörers mit oder ohne Unterbrechung des Sprechers. Bei dem Auftreten von Unterbrechungen kommt es meist zu kurzen Simultansequenzen in der Unterhaltung.
2. Auf der Verlaufsebene lassen sich drei mögliche Szenarien unterscheiden: erstens ein glatter Wechsel durch Fremd- oder Selbstzuweisung, jedoch ohne Unterbrechung des aktuellen Sprechers, zweitens ein Sprecherwechsel nach einer deutlichen Pause im Gesprächsfluss oder drittens ein Wechsel nach einer Unter-

²² Die Begriffe Diskursanalyse und Gesprächsanalyse werden in der vorliegenden Arbeit synonym verwendet.

²³ vgl. [Sacks et al. 1974]

²⁴ engl. für Sprecherwechsel, ein „Turn“ bezeichnet einen Gesprächsschritt

²⁵ engl. „floor“

brechung. In letzterem Fall versucht der Hörer zunächst nur ohne die Zustimmung des Sprechers einen Wechsel der Sprecher-Hörer-Rollen zu initiieren, ein Gesprächsschritt liegt allerdings erst vor, wenn er seinen Redeanspruch durchsetzt. Ansonsten handelt es sich um eine Gesprächsschrittbeanspruchung, die in die Kategorie der Hörersignale²⁶ gerechnet wird.

In der FtF-Kommunikation garantieren die Regeln des Sprecherwechsels den reibungslosen Ablauf von Gesprächen. Die elementare Bedingung für ihre Anwendbarkeit ist, dass, abgesehen von den regulären Überlappungen an den Wechselstellen, jeweils nur ein Gesprächsteilnehmer spricht, während die anderen schweigen [Storrer 2001: 12].

Missverständnisse bezüglich des Sprecherwechsels finden in der Chatkommunikation weitaus häufiger statt als in der FtF-Kommunikation, und die notwendigen Reparaturverfahren zu ihrer Beseitigung sind durch das Fehlen para- und nonverbaler Ausdrucksmöglichkeiten um ein Vielfaches schwieriger zu realisieren.

Während Rath [1979: 41ff.] die Sprechsituation, den sozialen Status der Gesprächsteilnehmer und die Organisationsform des Dialoges als ausschlaggebend für die Art der Sprecherwechsel in der FtF-Situation benennt, sind im Chat vor allem die technischen Bedingtheiten des Mediums konstituierend für die Organisation des Rederechts. An dieser Stelle ist deutlich ein enger Zusammenhang zwischen den Ursachen der thematischen Inkohärenz und den Auslösern der Probleme bei der Organisation des Sprecherwechsels zu erkennen. Grundsätzlich existiert nämlich im Chat kein ausdrücklich zugewiesenes Rederecht. Jeder Teilnehmer kann zu jeder Zeit das Wort ergreifen. Durch die fehlende Möglichkeit, die Beitragsproduktion der Gesprächsteilnehmer zu beobachten, entstehen permanente Überschneidungen, die aufgrund der linearisierten Beitragsdarstellung durch den Server jedoch nicht direkt als solche wahrgenommen werden. Zusätzlich kommt es bei der Erstellung längerer Äußerungen zu ausgedehnten Wartezeiten, während derer nicht klar ist, welcher Gesprächsteilnehmer gerade das Rederecht inne hat. Durch das Fehlen des nonverbalen Kommunikationskanals ist vor allem die Beendigung eines Beitrags schwer zu erkennen, was vielfach zu Missverständnissen beim Tausch der Sprecher-Hörer-Rollen führt [Wilde 2002: 23].

Wilde [2002: 23] und auch Schönfeldt [2001: 34; 50f.] unterscheiden zwischen dem Gesamtchat, der alle ineinander verwobenen Themenstränge beinhaltet und in dem kei-

²⁶ siehe Kapitel 3.4

ne erkennbare Organisation des Sprecherwechsels existiert, und dem Einzelchat, welcher sich ergibt, wenn man die oft dyadischen Einzelunterhaltungen thematisch reorganisiert. Ein funktionierendes Gespräch entsteht im letzteren „[...] *durch den gleichmäßigen Wechsel von initiierenden und reaktiven bzw. reaktiv-initiierenden Gesprächsschritten* [...]“ [Schönfeldt 2001: 52]. Dieses Prinzip greift jedoch ausschließlich bei Gesprächen, die sich aus sehr kurzen, klar strukturierten Turns zusammensetzen. Bei längeren Beiträgen erweist sich die explizite Adressierung des Teilnehmers, der nachfolgend das Rederecht übernehmen soll, als hilfreich [Storrer 2001: 11].

Für die Entfaltung komplizierterer Dialoge aber, die für die gemeinsame Bearbeitung komplexer Aufgaben im CSCL notwendig sind, beschreibt Storrer [2001: 12ff.] zwei elaboriertere Lösungsvorschläge zur Regulierung des Sprecherwechsels:

1. *Die moderierte Sequenzierung:* Ein Moderator bestimmt hier über die Reihenfolge der Visualisierung eintreffender Nachrichten. Als unpassend empfundene Beiträge können demnach aussortiert werden. Eine solche Vorgehensweise eignet sich gut für Diskussionen in größeren Gruppen, vor allem Frage-Antwort-Sequenzen lassen sich so strukturiert thematisch organisieren. Die vermehrte Kontrolle führt in diesem Fall jedoch auch zu einer Reduktion der Spontaneität und ist darum in virtuellen Lernszenarien, v.a. in Phasen des Brainstormings oder der Evaluation nur bedingt einsetzbar.
2. *Die Regulierung des Rederechts über Konventionen:* Diese Form der Gesprächsorganisation kommt bereits vermehrt in virtuellen Seminarsitzungen zum Einsatz. Ein Seminarleiter eröffnet und schließt die jeweilige Sitzung und verteilt während der Zusammenarbeit das Rederecht unter den Studierenden. Sinnvoll ist es dabei, sog. „Experten“ für jedes Themengebiet zu definieren, die Kurzvorträge halten und für die Beantwortung von Fragen zur Verfügung stehen, dies führt zu einer besonders klaren Strukturierung des Ablaufes. Lange Beiträge werden in Chunks aufgeteilt, Fortsetzungszeichen (wie „...“) zeigen an, dass ein Beitrag noch nicht beendet ist, das Rederecht also beim aktuellen Sprecher bleiben soll. Da sich gezeigt hat, dass Fortsetzungszeichen häufig vergessen werden und dies zu erneuter Konfusion im Sprecherwechsel führt, kann ein voll-

ständiger Beitrag auch mit einem Beendigungszeichen²⁷ markiert werden, der floor bleibt also standardmäßig bei einem Redner, bis dieser ihn abgibt.

Wenn durch den Gebrauch derartiger Regeln die Strukturen des Sprecherwechsels gesichert sind, greift auch das Prinzip der Gesprächsunterbrechung wieder, nämlich in dem Fall, dass ein noch nicht beendeter Redebeitrag und damit das Rederecht eines Kommunikationsteilnehmers missachtet und ein eigener Beitrag verfasst und an den Server geschickt wird.

Beißwenger [2003: 208f.] verneint gar die Anwendbarkeit von Sprecherwechsel und Rederecht in Standard-Chat-Umgebungen. Wenn der Sprecherwechsel als ein Rollentausch zwischen Sender und Empfänger definiert wird, nach welchem tatsächlich nur der Sender sein Rederecht wahrnimmt und eine Äußerung produziert, ist der für potentielle Empfänger unsichtbare Vorgang der Redeübernahme im Chat lediglich ein „*individueller Rollenwechsel*“ [Beißwenger 2003: 208]. Der jeweilige Sender muss sich weder gegen die Ansprüche der anderen etwaigen Redner durchsetzen, da diese die Produktion nicht verfolgen können, noch sich mit seinem Beitrag gegenüber parallel produzierten Äußerungen behaupten, weil durch das Prinzip der Linearisierung alle Beiträge gleichermaßen im Chatfenster erscheinen. Aus diesem Zustand resultiert nach Beißwenger auch der Verfall des Rederechts in der cvK:

„Wo die Produktion und Versendung eines Beitrags jederzeit durch individuelle Entscheidung und ohne die Notwendigkeit einer Koordination mit anderen zeitgleich handelnden oder Handeln-Wollen signalisierenden Kommunikanten ausgeführt werden kann und zudem Beiträge nicht in Form einer „continuos period“ (Linell), sondern en bloc auf dem Darstellungsmedium (dem Display) zur Realisierung gelangen, bedarf es keines spezifischen Rechts, um eine Äußerung „bis zum geplanten Abschlusspunkt zu realisieren“ (GDS).“²⁸ [Beißwenger 2003: 210]

Dieser Aussage zufolge kommen Sprecherwechsel und Rederecht im diskursanalytischen Sinne nur in Chats vor, die die dazu notwendigen Strukturen durch zusätzliche Kontrollmechanismen und Konventionen nachbilden.

Die der Untersuchung zugrunde liegenden Chatmitschnitte enthalten keine derartig strukturierte Kommunikation. In der Analyse wird zu prüfen sein, ob Regeln des Sprecherwechsels dennoch zur Anwendung kommen und welche diesbezüglichen Probleme die technischen Bedingtheiten des Mediums nach sich ziehen.

²⁷ z.B. einem „E“

²⁸ GDS: Kürzel für [Zifonun et al. 1997]

3.4 Hörersignale

In der Gesprächsanalyse bezeichnen Hörersignale in Bezugnahme auf die Kategorien Illokution und Proposition der Sprechakttheorie „*illokutionäre Akte ohne propositionalen Gehalt*“, deren Hauptaufgabe die „*Kontaktfunktion*“ zwischen Sprecher und Hörer ist [Brinker & Sager 1996: 66]. Rückmeldungen bezeugen Aufmerksamkeit und Verständnis von Seiten des Hörers und tragen damit zur Stabilität des Gesprächsverlaufes bei. Sie beziehen sich nicht vorwiegend auf einen Sachverhalt, sondern vielmehr auf das Verhältnis zwischen den Kommunikationspartnern [Rath 1979: 118]. Obwohl Hörersignale oft parallel zu Sprecherbeiträgen geäußert werden, intendieren sie keinen Sprecherwechsel. Lediglich „*gesprächsbeanspruchende Signale*“²⁹ [Brinker & Sager 1996: 57], die nicht zum erhofften Tausch der Rollen führen, werden zu den Hörersignalen gerechnet.

Duncan [1974: 166] und in Anlehnung daran auch Henne & Rehbock [1995: 27] unterscheiden fünf Arten des sog. „*back-channel-behaviors*“³⁰ [Brinker & Sager 1996: 57; Henne & Rehbock 1995: 27]:

1. Zustimmungde Gliederungspartikel wie „hm“, „richtig“, „ja“, „genau“, „ich verstehe“
2. Satzvollendungen, die das Einverständnis des Hörers mit der Äußerung zeigen, indem er den Satz des Sprechers selbstständig komplettiert
3. Bitte um Klärung, z.B. durch „Wie bitte?“, „Was?“ oder „Was meinst Du damit?“
4. Kurze Nachformulierung von Teilaspekten der Aussage des Sprechers
5. Nonverbales Rückmeldeverhalten wie z.B. Kopfnicken oder -schütteln

Die Hörersignale lassen sich diesen Kategorien jedoch nicht immer eindeutig zuordnen. In vielen Fällen muss auf Mischformen und Zwischenkategorien zurückgegriffen werden, wie beispielsweise bei Henne & Rehbock [1995: 176ff.] dargestellt.

Hörersignale können in zwei Variationen auftreten. Als Reaktion auf ein Sprechersignal stellen Rückmeldungen den zweiten Teil einer größeren kommunikativen Einheit dar. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um eine Zustimmungs- bzw. Verständnisbe-

²⁹ engl.: „claiming-of-the-turn-signals“

³⁰ engl. für „Rückmeldeverhalten“

kundung nach einem fragenden Sprechersignal³¹ [Rath 1979: 128]. Für den Sprecher dienen diese Paarsequenzen bei erwartungsgemäßer Erfüllung zur Gliederung des Vortrages sowie zur Rückversicherung über das Verständnis des Hörers [Rath 1979: 122]. In der zweiten Variation treten Hörersignale unabhängig von Sprechersignalen in kommentarischer Form auf und ermöglichen dem Hörer dadurch die Mitwirkung an der Dialogsteuerung. In dieser Form stellen sie keine Antworten, sondern „Aktionen“ [Rath 1979: 128] des Hörers dar [vgl. Rath 1979: 116ff.].

Die Kategorie der Hörersignale ist nur eingeschränkt auf cvK im Chat übertragbar. Durch die Trennung von Produktions-, Darstellungs- und Rezeptionsvorgang sind parallele Beitragsäußerungen technisch nicht möglich. Schönfeldt [2001: 41f.] stellt jedoch in Frage, ob solche parallelen Rückmeldungen in der Chatkommunikation überhaupt notwendig sind. Die Unsichtbarkeit der Beitragsproduktion verhindert, dass ein potentieller Hörer die an ihn gerichtete Äußerung vor dem Absenden des kompletten Beitrages überhaupt wahrnimmt und entbindet ihn dementsprechend von der Pflicht, parallele Rückmeldungssignale zu produzieren.

Nach der Visualisierung eines Beitrages sind Rückmeldungen hingegen von maßgeblicher Bedeutung für die Stabilität des Diskurses. Sie zeigen an, dass eine Äußerung bemerkt, rezipiert und verstanden worden ist und kompensieren dabei gleichzeitig nonverbale Signale, die in der FtF-Kommunikation z.B. die Reaktion auf witzige oder ironische Äußerungen begleiten. Formuliert werden Hörersignale in der Chatkommunikation häufig durch Akronyme³² und „die Verschriftung tonaler Zeichen“³³ [Schönfeldt 2001: 42]. Eine dritte Möglichkeit liegt in sog. „*honorierenden oder inhaltlich bestätigenden dritten Zügen*“ [Schönfeldt 2001: 43], die meist einer Paarsequenz von initiiertem und reaktivem Gesprächsschritt in einem Einzelchat angeschlossen sind³⁴.

Auch Hörersignale als zweiter Teil einer Paarsequenz mit einem Sprechersignal gemäß der ersten Variation von Rath [1979] (s.o.), lassen sich in der cvK realisieren, da sie nicht an die Parallelität der Äußerungen gebunden sind.

³¹ z.B. einem eingeschobenen „ja?“

³² z.B. *gg* für die Darstellung eines breiten Grinsens

³³ z.B. „aha“

³⁴ im Sinne von: Frage – Antwort – Honoration der Antwort

In virtuellen Lerngruppen, deren erste Herausforderung bei der kooperativen Bewältigung von Aufgaben die Herstellung eines gemeinsamen Wissenshintergrundes³⁵ ist, hat das Rückmeldungsverhalten der Teilnehmer großen Einfluss auf den Erfolg der Zusammenarbeit. Hierbei spielt nicht nur die Herstellung von sozialer Präsenz und die Signalisierung von Aufmerksamkeit eine große Rolle. Feedback dient auch dazu, relevante Informationen über Teilnehmer, Aufgaben und Systemfunktionen zu erhalten, die in erkennbarem Bezug zu den eigenen Aktionen und Beiträgen stehen [Cerratto 2001: 510]³⁶.

Das Fehlen direkter Rückmeldungsmöglichkeiten z.B. durch nonverbale Signale erfordert bei der Bildung eines Common Ground in besonderem Maße „*Vorannahmen über das Verständnis der Kommunikationspartner*“ [Bromme & Jucks 2001: 92]. Die textuelle Repräsentation aller Chatbeiträge lässt in diesem Fall die Referenzierung auf weiter zurückliegende Äußerungen zu und kompensiert dadurch diesen Mangel zumindest teilweise. In diesem Zusammenhang spricht man auch von dem Prinzip der „*linguistischen Kopräsenz*“: „*was bereits gesagt wurde, kann als bekannt vorausgesetzt werden*“ [Bromme & Jucks 2001: 92].

Die Analyse dieser Arbeit wird die Chatkommunikation des Projektes VitaminL auf die Vorhandenheit bzw. das Fehlen von Hörsignalen prüfen und die vorliegenden Formen spezifizieren. Die Ergebnisse sollen die Frage beantworten, inwieweit Hörsignale die Zusammenarbeit in virtuellen Teams zur objektorientierten Softwareentwicklung beeinflussen.

3.5 Deixis

Deiktische Ausdrücke referenzieren auf bestimmte Aspekte einer Äußerung und lassen sich je nach Bezugspunkt der Referenzierung verschiedenen Typen, den deiktischen Kategorien, zuordnen [Schneider 2001: 13f.]. Schneider [2001: 18] beschreibt die deiktischen Kategorien mit Hilfe der damit verknüpften Fragestellungen:

³⁵ engl.: „Common Ground“

³⁶ Die lernpsychologischen Aspekte von Rückmeldungen werden in Kap 1.3 in Anhang 1 noch einmal detaillierter aufgegriffen.

1. *„personale Deixis: Mit welchen sprachlichen Ausdrücken wird auf Personen im Kontext einer Äußerung Bezug genommen? Wie werden diese Ausdrücke interpretiert, d.h. was ist ihre Semantik?*
2. *temporale Deixis: Wie wird auf Zeitpunkte und Zeitspannen relativ zum Zeitpunkt ihrer Äußerung Bezug genommen?*
3. *lokale Deixis: Wie wird auf Orte relativ zum Ort der Äußerung Bezug genommen?*
4. *Diskursdeixis: Wie wird auf vorherige oder nachfolgende Äußerungen in einem größeren Diskurs Bezug genommen?*
5. *soziale Deixis: Welche sprachlichen Ausdrücke nehmen Bezug auf den sozialen Status des Sprechers oder des Adressaten?“*

Der Einsatz deiktischer Ausdrücke setzt die Definition eines Bezugsrahmens für ihre Interpretation voraus, dessen Ursprung ein zentraler Punkt darstellt, der durch die Elemente „Ich“, „Jetzt“ und „Hier“ gekennzeichnet ist. Auf diesen Punkt rekurren alle weiteren deiktischen Bezeichnungen wie „Oben“ oder „Vorhin“ [Storrer 2001: 17]. Schneider [2001: 17] spricht von einem „*deiktischen Zentrum*“, Storrer [2001: 17] von einem „*Origo*“. Der Hörer muss diesen Referenzraum erkennen und erfassen können, um die deiktischen Referenzierungen des Sprechers zu verstehen. In der Regel bezieht sich der Origo auf den Kontext des Sprechers, zumindest solange, bis ein Verweis auf einen differenten Kontext gegeben wird.

Abbildung 3 zeigt eine Auswahl deiktischer Ausdrücke mit Verweisen auf das deiktische Zentrum, wobei „S“ den Sprecher, „CT“ den Zeitpunkt der Produktion³⁷ und „CP“ den Ort der Produktion³⁸ markieren.

³⁷engl. „Coding Time“

³⁸engl. „Coding Place“

Kategorie	deiktischer Ausdruck	Standardinterpretation
Person	ich	S
Zeit	jetzt	CT
Ort	hier	CP
Diskurs	dieser Satz	erreichter Punkt im Dialog
sozialer Status	z.B. Ausdrucksweise	Status des Sprechers

Abbildung 3: Deiktische Ausdrücke, die auf das deiktische Zentrum verweisen [nach Schneider 2001: 18]

Die Besonderheit des Einsatzes deiktischer Bezugnahmen im Chat liegt in der Existenz von zwei verschiedenen Referenzräumen, dem realen, der für jeden Kommunikationsteilnehmer ein anderer ist, und dem Chatraum, der je nach Grad der Personalisierung eine eingeschränkte gemeinsame Orientierung zulässt. In der Regel beziehen sich deiktische Ausdrücke im Chat auf den virtuellen Raum [Storrer 2001: 18].

Vor allem die Verwendung lokaldeiktischer Bezüge ist im Vergleich zur FtF-Kommunikation schwieriger und wird in veränderter Form vollzogen [Wilde 2002: 24]. Statt der Lokalisierung von Objekten steht die An- oder Abwesenheit der Kommunikationsteilnehmer im bzw. vom virtuellen Kontaktraum im Vordergrund [Storrer 2001: 19]. Lokaldeiktische Verweise³⁹ auf vorherige Chatbeiträge mithilfe von „siehe oben“ oder „siehe unten“⁴⁰ verbessern die Themenkohärenz und erhöhen die Effizienz der Kommunikation, indem Redundanzen vermieden werden [Storrer 2001: 19].

In virtuellen Lernumgebungen ist es aus diesen Gründen bereits häufig üblich, vor der Formulierung einer Frage das Protokoll auf mögliche Antworten hin zu prüfen [Storrer 2001: 21].

Eine erste Analyse des für diese Untersuchung vorliegenden Datenmaterials hat keine erkennbaren Auswirkungen des Einsatzes deiktischer Mittel auf die Kommunikation der

³⁹ deren Origo der verweisende Beitrag ist

⁴⁰ abhängig von der Laufrichtung des Chatprotokolls

virtuellen Lerngruppe gezeigt. Dennoch sind v.a. die Auswirkungen lokaldeiktischer Verweise im Chatprotokoll zur Herstellung von Common Ground und Themenkohärenz und ihre Korrelationen mit diskursdeiktischen Mitteln erneut zu prüfen.

3.6 Chatkommunikation und Gesprächsanalyse

3.6.1 *Medium und Konzeption*

Der reguläre Einsatz von Chatkommunikation in Freizeit, Bildung und Beruf stellt eine Premiere dar: Zum ersten Mal wird eine schriftliche Äußerungsform „*im großen Stil*“ für die simultane, dialogische Kommunikation verwendet [Storrer 2001: 4]. Die Frage ist dennoch, ob die erkennbaren Elemente der mündlichen Kommunikation oder das grundlegende Medium der Schrift letztlich ausschlaggebend für die Zuordnung der Chatkommunikation zu einer mündlichen oder schriftlichen Ausdrucksform sind.

Koch und Oesterreicher [1990: 10] bieten zur formalisierten Einordnung die Theorie einer Trennung von Konzept und Medium an⁴¹. Das konstituierende Merkmal für die Unterscheidung zwischen Mündlichkeit und Schriftlichkeit einer Ausdrucksform ist dabei das konzeptionelle.

Konzeptionelle Mündlichkeit und Schriftlichkeit bilden zwei Pole eines Kontinuums, innerhalb dessen sich alle Arten sprachlicher Äußerungen anordnen lassen [Bader 2002: 25]. Den beiden Polen ordnen Koch & Oesterreicher [1990: 12] bestimmte Kommunikationsbedingungen zu. Je stärker diese den Kriterien der Richtung Formalität und Öffentlichkeit entsprechen, desto eher lässt sich eine Äußerung der Sprache der Distanz und damit der konzeptionellen Schriftlichkeit zuordnen. Die Sprache der Nähe dagegen, die die konzeptionelle Mündlichkeit auszeichnet, ist beispielsweise charakterisiert durch Emotionalität und Spontaneität, wie Abbildung 4 verdeutlicht [Bader 2002: 25].

Das dem Chat zugrunde liegende Medium Schrift ist per se ein Mittel der Distanzcommunication sowohl im zeitlichen als auch im räumlichen Sinne. Es muss jedoch einschränkend bemerkt werden, dass Produktions- und Rezeptionsvorgang zwar getrennt sind und die Kommunikationspartner sich an verschiedenen Orten befinden, sie jedoch

⁴¹ Diese Theorie basiert auf Ludwig Sölls Unterscheidung zwischen medialer Präsentation (phonisch/graphisch) und konzeptionellem Unterschied (Modalität des Formulierungsweges) [vgl. Söll 1985]

gleichzeitig das Chatwerkzeug nutzen und sich dabei im selben virtuellen Raum aufhalten [Förster 2003: 13].

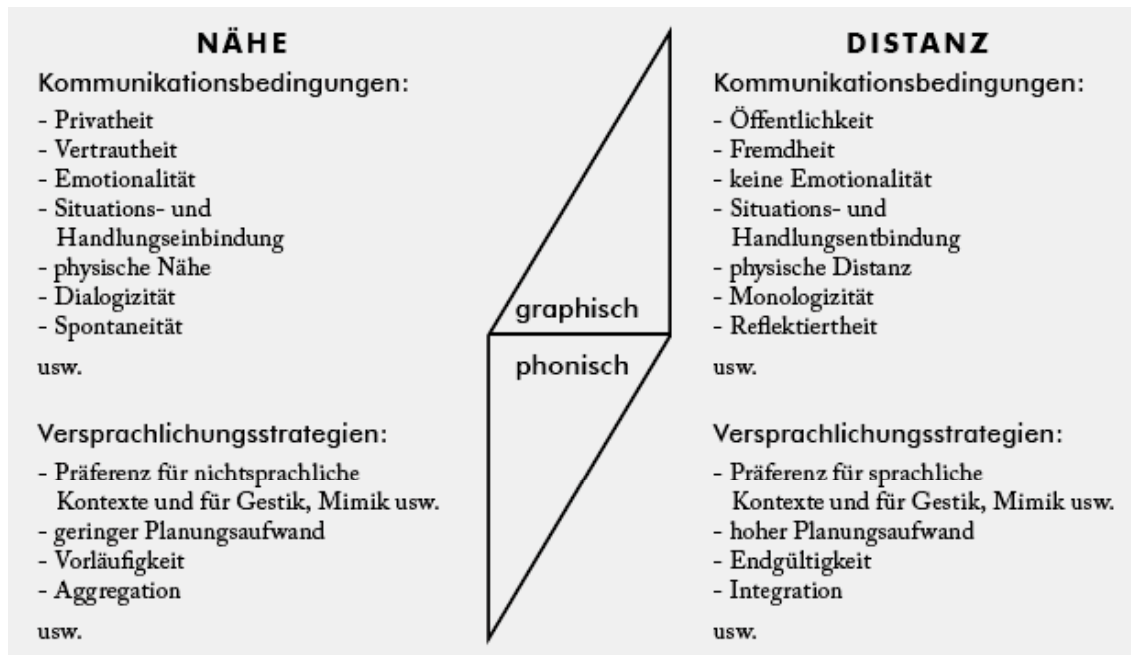


Abbildung 4: Das Nähe-/Distanz-Kontinuum und die konzeptionell-medialen Affinitäten [nach Koch/Oesterreicher 1990: 12]

Zweifellos finden sich einige der Kommunikationsbedingungen, die nach Koch & Oesterreicher der Sprache der Distanz nahe stehen, auch in der Chatkommunikation. Die Kommunikation in einem regulären IRC ist immer in Teilen auch öffentlich. Der Kreis der zugriffsberechtigten Personen kann jedoch durch die Abfrage von Anmeldeinformationen eingeschränkt werden und die Funktion des Flüsterns erlaubt Gespräche, die nur für die beiden beteiligten Chatter sichtbar sind. Im Chat des Projektes VitaminL ist der Teilnehmerkreis sogar reduziert auf die Mitglieder einer Übungsgruppe und den Tutor. So kann man in diesem Zusammenhang nicht von Öffentlichkeit sprechen.

Die Kommunikationspartner können sich, v.a. bei der Zusammenarbeit in virtuellen Teams an verschiedenen Standorten, zunächst fremd sein, je nach Dauer der Zusammenarbeit stellt sich aber im Idealfall eine stabile soziale Präsenz ein, die sich auch im Freizeitchat z.B. durch den Gebrauch der persönlichen Ansprache „Du“ zeigt [Förster 2003: 14].

Der Vorgang der Beitragsproduktion im Chat ist durch die Verschriftlichung ein deutlich bewusster als der einer mündlichen Äußerung. Die textuelle Repräsentation bietet eine Möglichkeit der Korrektur und reduziert damit die Spontaneität der Äußerung. Es

bestehen folglich Anzeichen für die Verwendung der Distanzsprache und damit einer konzeptionellen Schriftlichkeit, allerdings in sehr eingeschränkter Form.

Die Verwendung von Emoticons und Akronymen⁴² zur Substitution nonverbaler Kommunikationsmittel ist ein emotionaler Aspekt, der auf einen eher mündlichen Sprachgebrauch hinweist [Bader 2002: 110]. Vor allem lassen sich aber auch in der Chatkommunikation freie Sprecherwechsel und eine offene Themenentwicklung beobachten [Wilde 2002: 11]. Spontaneität ist insofern gegeben, als dass die Kommunikationsteilnehmer möglichst schnell auf einen Beitrag antworten müssen, damit der beabsichtigte Bezug noch visuell nachvollziehbar ist [Bader 2002: 110].

Zusammenfassend ist zu sagen, dass, wenn die Grundlage der Zuordnung das konzeptionelle Merkmal einer Kommunikationsform darstellt, Chatkommunikation den eher mündlichen Ausdrucksformen angehört.

3.6.2 Anwendbarkeit der Gesprächsanalyse

Die zentrale Aufgabe der Gesprächsanalyse ist die Identifikation von Regeln und Strukturen im Gespräch und die Untersuchung, wie diese zustande kommen [Brinker & Sager 1996: 18f.]. Um die Anwendbarkeit der Gesprächsanalyse auf die Unterhaltung im Chat zu prüfen, ist es notwendig, zunächst den Terminus „Gespräch“ klar zu definieren.

Henne & Rehbock [1995: 13f.] stellen mehrere Ansätze vor und richten den Fokus dabei auf den reziproken Charakter des Gespräches:

„Als allgemeine sprachkommunikative Kennzeichnung der Kategorie Gespräch hat G. Ungeheuer vorgeschlagen: Möglichkeit des Sprecher-Hörer-Rollenwechsels (turn-taking); Wechsel von Themeninitiierung und Themenakzeptierung; gegenseitiges Akzeptieren jeweiligen Rechtfertigungsverlangens in Bezug auf Gesprächsstücke (Ungeheuer 1974, 4). [...] Eine weniger restriktive Bestimmung der Kategorie Gespräch geben Fuchs und Schank (1975, 7), indem sie Gespräch als 'zentrierte Interaktion' (Goffman 1971, 84 f.) zwischen wenigstens zwei Kommunikationspartnern mit freiem Wechsel der Sprecher-/Hörerrolle' definieren. Schaut man mit einem zweiten Blick auf die vorstehenden Bestimmungen der Kategorie Gespräch, so ist das hervorstechende Merkmal die Wechselbeziehung: von Sprecher- und Hörerrollen; von Themeninitiierung und -akzeptierung.“ [Henne & Rehbock 1995: 13f.]

⁴² z.B. „LOL“ für „Laughing out loud“

Brinker & Sager [1996: 9f.] grenzen den Begriff „Gespräch“ zunächst gegen die spezielleren Begriffe „Dialog“ und „Konversation“ ab. Ein Dialog beschreibe ein dezidiertes Gespräch über ein tiefgründiges Subjekt, Konversation dagegen sei auf der Ebene des gesellschaftlichen Smalltalks anzusiedeln. Die Möglichkeit, mit dem weiter gefassten Terminus „Gespräch“ alle Gesprächsformen einzubeziehen, veranlasst Brinker & Sager [1996: 10] von der Gesprächs-, statt der Dialog- oder Konversationsanalyse zu sprechen, eine Vorgehensweise, die in dieser Arbeit übernommen wird⁴³.

Den von Ungeheuer [1974, in Henne & Rehbock 1995: 13] angesprochenen, für ein Gespräch unerlässlichen „Wechsel von Themeninitiierung und Themenakzeptierung“ fassen Brinker & Sager [1996: 12] unter den Begriff „thematische Orientierung“, der auch Gültigkeit besitzt, wenn nur den Gesprächsteilnehmern selbst die thematische Kohärenz ihrer Äußerungen ersichtlich ist. Wesentlicher Unterschied ihrer Definition im Vergleich zu den von Henne & Rehbock angebotenen ist die Betonung der Notwendigkeit einer „natürlichen“ Kommunikationssituation [Brinker & Sager 1996: 13], um ein Gespräch als verwendbares Subjekt für eine linguistische Gesprächsanalyse betrachten zu können.

Aus den angebotenen Definitionen sind folglich nachstehende Kriterien für ein nach linguistischen Prinzipien⁴⁴ analysierbares Gespräch zu isolieren:

1. Existenz von Sprecher- und Hörerrolle
2. Dialogische Ausrichtung
3. Freier Sprecherwechsel
4. Minimale thematische Kohärenz
5. Natürliche Kommunikationsbedingungen

Die Anwendung der Gesprächsanalyse für die Auswertung protokollierter Chatkommunikation auf Basis dieser Kriterien ist zweifellos zulässig. Wie bereits in Kapitel 3.4 dargestellt, ist eine Übertragbarkeit von Sprecher- und Hörersignalen in FtF-Situationen auf computervermittelte Kommunikation zwar nicht ohne Einschränkungen möglich, dennoch existieren Strategien zur Gewährleistung von Feedback und der Bildung von Sprecher-/Hörersignal-Paaren. Ähnlich stellt sich die Organisation des Sprecherwechsels

⁴³ Gesprächsanalyse wird dabei gleichbedeutend mit Diskursanalyse gebraucht.

⁴⁴ im Sinne der Gesprächsanalyse

sels dar. Auch hier fehlen vor allem nonverbale sowie zum Sprecherbeitrag parallel produzierte Ausdrucksformen, um den alternierenden Rederechtswechsel zu gewährleisten. Zum einen ist jedoch auch in unmoderierten Standard-Chat-Umgebungen häufig ein regelmäßiger Wechsel initiierender und reaktiver Gesprächsschritte zu beobachten. Zum anderen machen sich vor allem wissensbasierte Chats im Kontext von ELearning und CSCW technische und anleitende Methoden zunutze, mithilfe derer Rederecht und Sprecherwechsel funktionell organisiert werden können.

Das Kriterium der dialogischen Ausrichtung betont verstärkt den mündlichen Charakter des Gespräches. Anhand der Theorie der Trennung von Konzeption und Medium von Koch & Oesterreicher wurde die konzeptionelle Mündlichkeit der Chatkommunikation hinreichend aufgezeigt.

Thematische Kohärenz ist sicher eines der bedeutenden Problemfelder der cvK. Besonders in Chats mit einer großen Teilnehmerzahl treten verstärkt Paralleldiskussionen und Themenverflechtungen auf, die zu einer allgemeinen Unübersichtlichkeit und letztlich thematischer Inkohärenz führen. Die Analyse der Einzelchats nach einer Reorganisation auf der Grundlage von Protokollen zeigt jedoch eine thematische Ordnung und relative lokale Kohärenz. Die Entwicklung von Strategien zur Vermeidung von Inkohärenz im Chat steht vor allem seit dem steigenden Einsatz von cvK in der Lehre und Beruf vermehrt im Zentrum des Forschungsinteresses.

Die natürlichen Kommunikationsbedingungen⁴⁵ sind im Chat durch die weitestgehende Anonymität besonders stark gegeben. Bei einer Analyse von Mitschnitten muss jedoch in Betracht gezogen werden, in welchem Maße sich die Kommunikationsteilnehmer der späteren Beobachtungssituation durch den Forscher bewusst sind, um die Verfälschung der Ergebnisse durch die Vernachlässigung der Laborbedingungen zu vermeiden.

Die hier zur Diskussion gestellte Annahme, Chatkommunikation sei mit den Mitteln der Gesprächsanalyse zu untersuchen, wird sich letztlich erst durch die Anwendung gesprächanalytischer Methoden auf die Logfiles des Projektes VitaminL und die Auswertung der Ergebnisse verifizieren oder auch falsifizieren lassen.

⁴⁵ Hier ist gemeint, dass sich die Teilnehmer während der Kommunikation unbeobachtet fühlen.

4 Wissenserwerb und kooperatives Arbeiten im virtuellen Team

4.1 Kooperativer Wissenserwerb

Die Bearbeitung von komplexen Aufgabenstellungen in kooperativen Lern- und Arbeitsgruppen stellt einen Prozess dar, der mit der Koordination einer gemeinsamen Problemsicht beginnt und idealtypisch mit der Erstellung und Überprüfung geeigneter Lösungsansätze endet [Boos 2000: 74].

Für die Bewältigung der einzelnen Phasen sind die Herstellung eines gemeinsamen Wissenshintergrundes, das Verstehen der übermittelten Informationen und die Klärung von Verständnisproblemen unabdingbar. Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit diesen Grundlagen der Wissenskommunikation.

4.1.1 *Grounding als Prozess sprachlicher Interaktion*

Der Vorgang des Groundings⁴⁶ ist die Grundlage für eine auf Verständigung ausgelegte Kommunikation, an deren Ende die Erfüllung eines gemeinsamen Zieles steht, z.B. die kooperative Lösung einer Aufgabenstellung [Straub 2000: 33].

Mangold et al. [2004: 747] beschreiben Grounding auch „[...] als eine andauernde Koordination der Sprachäußerungen und des gemeinsamen Verstehens [...]“.

Um das gegenseitige Verstehen in einem wissenszentrierten Dialog zu garantieren, ist die Annahme eines minimalen gemeinsamen Wissenshintergrundes⁴⁷ notwendig. Durch die sprachliche Interaktion zwischen Gesprächsteilnehmern erfolgt eine ständige Überprüfung der Hypothesen über den Common Ground. Diese Verifizierung bzw. Falsifizierung führt zu einer schrittweisen Erweiterung des gemeinsamen Wissenshintergrundes und damit zur Herausbildung eines feststehenden gemeinsamen Wissens⁴⁸ [Mangold et al. 2004: 747]. Dabei gilt die Regel, möglichst schnell mit möglichst wenig Aufwand zu einer gemeinsamen Sicht auf den Gesprächsgegenstand zu gelangen, was z.B. durch die meist unbewusste Anwendung der Grice'schen Konversationsmaximen [1975] geschieht [Boos 2000: 77]. Voraussetzung für diesen Vorgang ist jedoch, dass

⁴⁶ Begriff eingeführt durch Clark & Brennan [1991:128]

⁴⁷ engl.: „Common Ground“

⁴⁸ engl.: „Mutual Knowledge“

jeder einzelne der Kommunikationspartner die sprachlichen Äußerungen der anderen richtig versteht. Ist dies nicht der Fall und schlägt die Klärung der Situation fehl, entwickelt sich der vormals gemeinsame Wissenshintergrund stattdessen auseinander [Clark & Schäfer 1989, nach Straub 2000: 35].

Um das gegenseitige Verständnis zu garantieren, muss ein wissenszentrierter Diskurs zwei Phasen enthalten, die in einem sich bedingenden Adjazenz-Paar organisiert sind. In der Darbietungsphase⁴⁹ produziert ein Sprecher zunächst eine Äußerung und erwartet anschließend eine Reaktion des Hörers hinsichtlich seines Verstehens. Dieser reagiert in der Akzeptanzphase⁵⁰ auf die ihm entgegengebrachte Erwartungshaltung und erläutert dabei, ob und wie er die erste Aussage verstanden hat [Clark 1996, Clark & Schäfer 1989, nach Straub 2000: 37]. Dabei kann schon ein Sprecherwechsel z.B. durch eine nonverbale Äußerung⁵¹ als Akzeptanzphase genügen [Sacks et al. 1974, nach Straub 2000: 38]. In diesem zyklischen Prozess aufeinander folgender Darbietungs- und Akzeptanzphasen wird das Verständnis einer Äußerung und damit die Erweiterung des gemeinsamen Wissenshintergrundes gesichert. Zyklisch ist der Vorgang, weil auch ein akzeptierender Beitrag wiederum eine Akzeptanzphase beansprucht, wobei diese Erwartungshaltung mit der Anzahl der zusammengehörigen Schritte abnimmt⁵² [Clark & Schäfer 1989, nach Straub 2000: 38 f.]. Der Zusammenhang zwischen den beiden Phasen des Groundings muss allerdings deutlich erkennbar sein. Straub [2000: 40] macht diesbezüglich folgende Einschränkung:

„Ein zweiter Beitrag ist nur dann Bestandteil der Akzeptanzphase eines ersten Beitrags, wenn er sich direkt auf die Darbietungsphase des ersten Beitrags bezieht.“

Clark & Marshall [1981, nach Bromme & Jucks 2001: 88f.] haben drei Heuristiken erstellt, die zu Annahmen über den Common-Ground führen können:

1. *community-membership-heuristic*: Die Zugehörigkeit zur selben bzw. zu einer bestimmten Gruppierung⁵³ ermöglicht Rückschlüsse auf spezielle Kenntnisse.
2. *physical-copresence-heuristic*: Die Kopräsenz von Gesprächspartnern am selben Ort spannt einen gemeinsamen Verweisraum auf.

⁴⁹ angekürzt: DP

⁵⁰ abgekürzt: AP

⁵¹ wie z.B. ein Kopfnicken

⁵² üblich sind 2-3 Zyklen

⁵³ z.B. religiös, politisch oder kulturell

3. *linguistic-copresence-heuristic*: Was gesagt wurde, kann als bekannt vorausgesetzt werden.

Diese Heuristiken bieten Gesprächspartnern Anhaltspunkte für Vorannahmen über den Kenntnisstand ihres Gegenübers.

Effektives Grounding durch sprachliche Interaktion ist im Chat dennoch deutlich schwieriger zu bewerkstelligen als in der FtF-Kommunikation. V.a. das Fehlen nonverbaler Feedbackfunktionen oder auch schon die zeitliche Verzögerung einer Rückmeldung kann durch die daraus folgende Häufung von Redundanzen in den Darstellungsphasen zu sinkender Effizienz in der Informationsvermittlung führen [Boos 2000: 80].

Der Messaging Threshold Approach⁵⁴ erklärt jedoch die Abwägung des Einsatzes von computervermittelter Kommunikation zum Informationsaustausch folgendermaßen: Die erhöhten „Kosten“ der cvK in verschiedenen Bereichen⁵⁵ werden gegenüber Faktoren wie der Bedeutung und Eiligkeit einer Nachricht abgewogen. Anschließend wird nach dem Prinzip einer Kosten-Leistungs-Rechnung erwogen, ob der Austausch über computervermittelte Kommunikation sinnvoll wäre.

Verschiedene Studien⁵⁶ zum Messaging Threshold Approach belegen, dass in virtuellen Arbeitsteams komplexe Problemlösungsaufgaben häufig nicht nur mit erheblich geringerem Kommunikationsaufwand, sondern auch mit qualitativ besseren Ergebnissen als in vergleichbaren FtF-Gruppen gelöst wurden [Boos 2000: 83].

Zu erklären ist diese Beobachtung mit dem Einsatz spezieller Strategien zum Ausgleich der Nachteile computervermittelter Kommunikation bei der Wissensvermittlung. Solche Strategien sind z.B. die bewusste Vermeidung von Redundanzen, die Äußerung von Meinungen ohne begründende Argumentation oder eine Reduktion der Informationsbreite [Boos 2000: 83].

In der folgenden Analyse wird zu klären sein, inwieweit die Rahmenbedingungen der cvK Einfluss auf die Bildung eines gemeinsamen Wissenshintergrundes haben. Dabei werden die Identifikation von Groundingsequenzen und ihre Prüfung auf die Vollständigkeit der Adjazenz-Paare Darstellungsphase/Akzeptanzphase von besonderer Bedeutung sein.

⁵⁴ vgl. [Reid et al. 1996]

⁵⁵ z.B. Produktion, Rezeption, Verzögerung, Fehlerbehebung [Clark & Brennan 1991: 142 ff.]

⁵⁶ vgl. [Reid et al. 1996; Bangemann et al. 1999]

4.1.2 Informationsvermittlung und Verstehen

Nach Straub [2000: 41 ff.] existieren folgende Anzeichen dafür, dass ein Adressat die Äußerung eines Sprechers verstanden hat:

1. Äußerung eines zum Vorgänger relevanten Beitrags, v.a. in Form einer Ablehnung oder Kritik, da dies eine Begründung verlangt, die wiederum das Verständnis verdeutlicht
2. Parallele Verstehensbekundung durch sprachliche Laute⁵⁷ oder nonverbale Äußerungen
3. Wiederholungen und Paraphrasierungen als Angebot einer Interpretation der vorhergegangenen Äußerung und mit dem Ziel einer Bestätigung oder Ablehnung
4. Vervollständigungen mit ähnlicher Funktion wie Wiederholungen
5. Ausbleiben einer Reaktion, wenn diese nicht erwartet wird, sondern lediglich die Kenntnisnahme der Information⁵⁸

Oft sind die genannten Anzeichen für das Verständnis jedoch nicht automatisch als wirkliches Verständnis zu werten. Vor allem nonverbale Rückmeldesignale werden häufig mechanisch vermittelt, um fehlende Aufmerksamkeit oder unangenehmes Unwissen zu kaschieren. Außerdem ist der Fall nicht außer Acht zu lassen, dass Adressaten meinen, eine Äußerung korrekt verstanden zu haben, sich aber irren [Foppa 1995, nach Straub 2000: 43]. Im alltäglichen Austausch existieren weniger Fälle, in denen mangelndes Verständnis zu weitreichenden Konsequenzen führt. Ein minimales gegenseitiges Verstehen genügt, um erfolgreiche kommunikative Interaktionen zu gewährleisten [Straub 2000: 49].

In der Wissenskommunikation herrschen jedoch andere Grundbedingungen. Ohne eine genaue und umfassende Vermittlung relevanter Informationen können Lernziele nicht erreicht werden. Je weitreichender also die möglichen Konsequenzen des Nicht-Verstehens sind, desto eher versucht der Sprecher seine Aussage so zu formulieren, dass der Adressat sie korrekt aufnimmt. Grundlegend ist dafür das Verständnis von Ziel, Inhalt und Bedeutung einer Aussage [Straub 2000: 49].

⁵⁷ z.B. „Hm...“

⁵⁸ häufig in asynchroner Distanzkommunikation, z.B. bei Informationspostsendungen

Merkmale, die das Verständnis von Äußerungen wissensvermittelnder Kommunikation maßgeblich beeinflussen, lassen sich nach Straub [2000: 50] in zwei Kategorien teilen: mitteilungs-immanente und gesprächssituationsbedingte Aspekte. Diese beiden Perspektiven sollen im Folgenden näher betrachtet werden.

4.1.2.1 Mitteilungs-immanente Aspekte

Die mitteilungs-immanenten Aspekte einer Äußerung bezeichnen ihre informationsbezogenen Merkmale. Für ein adäquates Verständnis bedeutet das auf der Sprecherseite die Einhaltung eines konventionsgerechten Ausdrucks, Korrektheit, die Vermeidung von Widersprüchen und Mehrdeutigkeiten, Präzision, Kürze, Relevanz sowie die deutliche Vermittlung der Aussageintention [Straub 2000: 50].

Studien⁵⁹ zeigen, dass vor allem unpräzise, widersprüchliche und falsche Informationen zu gehäuften Nachfragen und verstärkter Unsicherheit beim Rezipienten führen. Auch Aussagen, die nur wenige Informationen enthalten, ziehen vermehrt Rückversicherungen nach sich, die zur Überprüfung des eigenen Verständnisses dienen.

Buder & Creß [2001: 31] betonen die Bedeutung des Austausches neuer Informationen als Grundvoraussetzung für den Wissenserwerb und nehmen eine Unterteilung nach dem Prinzip des „information pooling“⁶⁰ in geteilte und ungeteilte Information vor. Geteilte Information ist allen Teilnehmern einer Lern- oder Arbeitsgruppe bekannt, ungeteilte folglich nur einzelnen Gruppenmitgliedern.

Übertragen auf die Prozesse der Media-Synchronicity-Theorie⁶¹ übernehmen ungeteilte Informationen eher die Funktion, den Wissenszuwachs voranzutreiben und kommen deshalb bei der Wissensübermittlung zum Einsatz. Geteilte Informationen hingegen wirken im Austausch vorwiegend evaluierend bzw. interpretierend, so dass sie im Prozess der Schaffung von Wissenskonvergenz eine besondere Rolle spielen [Buder & Creß 2001: 32].

Die Anwendung der Ergebnisse der „information pooling“ Forschung auf den Bereich virtueller Seminare führt zu interessanten Ergebnissen [Buder & Creß 2001: 50 f.]:

⁵⁹ vgl. [Graesser & McMahan 1993], [Graesser, Person & Magliano 1995]

⁶⁰ „Information pooling“ ist ein Forschungsfeld, in dem der Austausch geteilter und ungeteilter Informationen in FtF-Gruppen (vorwiegend zur Entscheidungsfindung) unter verschiedenen Rahmenbedingungen untersucht wird. Vgl. [Stasser & Titus 1985], [Buder & Creß 2001]

⁶¹ vgl. [Dennis & Valacich 1999]

1. Die Vermittlung ungeteilten Wissens ist die Grundlage für den Wissenszuwachs; der reine Austausch geteilten Wissens führt lediglich zu einer Bestätigung und Spezialisierung vorhandener Kenntnisse.
2. Das Ziel der Zusammenarbeit ist für die Art der ausgetauschten Information von maßgeblicher Bedeutung. Steht am Ende der Kooperation eine Prüfung, liegt der Schwerpunkt auf geteilter Information, um eine möglichst stabile Validierung zu erreichen.
3. Die Kooperation in einer Lerngruppe unterliegt einer zeitlichen Entwicklung. Zu Beginn der Zusammenarbeit werden vornehmlich geteilte, erst deutlich später ungeteilte Informationen vermittelt. Dieses Ergebnis lässt erkennen, dass die zeitlichen Beschränkungen virtueller Seminare problematisch für den Wissenszuwachs sind.
4. Detailliertere Aufgaben⁶² und Kenntnisse über die Wissensstrukturen in der Gruppe⁶³ wirken sich positiv auf den Austausch ungeteilter Informationen aus.
5. Fehlende Informationen über die unbekannten Mitglieder eines virtuellen Teams senken zwar statusbedingte Hemmschwellen, führen aber auch dazu, dass geteilte Informationen bevorzugt herangezogen werden, da sie durch eigenes Wissen überprüfbar sind. Allerdings kann keine Aussage über die Kompetenz der anderen Teilnehmer gemacht werden.

4.1.2.2 Aspekte der Gesprächssituation

Zu stark divergierendes Wissen der Mitglieder einer Lerngruppe führt zu Asymmetrien im Austausch. Wie schon in 4.1.1 beschrieben, ist ein bestimmter minimaler Grad gemeinsamen Wissens zur Sicherstellung des gegenseitigen Verständnisses notwendig [Straub 2000: 51].

Unterschiedliche Wissenshintergründe, also heterogene Lerngruppen, können positive Auswirkungen auf den Lernerfolg haben, wenn der Common Ground groß genug ist, um aus dem geteilten Wissen einen Wissenszuwachs für alle Teilnehmer zu extrahieren [Straub 2000: 51]. Gerade in solchen Lernsituationen aber, in denen Lehrende und Ler-

⁶² z.B. Checklisten für Aufgabenteilbereiche

⁶³ Metawissen über besondere Expertenkenntnisse einzelner Gruppenmitglieder

nende vorhanden sind und folglich sehr grundsätzliche Wissensdivergenzen auftreten, kann dies zu Problemen führen. Dabei ist zu beachten, dass die Divergenzen im Wissensniveau nicht von quantitativer Natur sein müssen, sondern vielmehr Kenntnisse über Bezüge und Strukturen von Informationen den Unterschied ausmachen. Expertenwissen setzt sich nach Bromme & Jucks [2001: 81] zusammen aus Faktenwissen, Handlungs- und Prozesswissen, Erfahrungswissen sowie der korrekten Einordnung dieser Kenntnisse in einen kognitiven Bezugsrahmen.

Große Wissensdivergenzen schränken auch die Gültigkeit der Heuristiken von Clark & Marshall⁶⁴ ein. „Physical copresence“ kann durch einen mangelnden Wissenshintergrund an Bedeutung verlieren. Ein deutliches Beispiel ist die Betrachtung eines Röntgenbildes durch einen Arzt und einen Patienten. Der Arzt als Experte erkennt aufgrund seines Wissens Detailinformationen über den Zustand eines Knochens, die dem Patienten trotz des gemeinsamen Bezugsobjekts verborgen bleiben [Bromme & Jucks 2001: 93]. Auch „linguistic copresence“ kann nur gelten, wenn das Geäußerte und darum als bekannt Vorausgesetzte auch korrekt verstanden wurde [Bromme & Jucks 2001: 93]. Gerade das ist jedoch in der computervermittelten Kommunikation schwer überprüfbar, da sich die Kommunizierenden schnell an das Fehlen bzw. die Verzögerung direkter Rückmeldungen gewöhnen.

Das hervorstechende Problem bei der Wissensvermittlung von Experten an Laien ist jedoch das Unvermögen der Lehrenden, das Vorwissen der Lernergruppe adäquat einzuschätzen und ihren Vortrag darauf abzustimmen [Straub 2000: 51].

„Horton und Keysar (1996) beschreiben das Verhaftetsein an die eigene Perspektive als grundlegendes egozentrisches Bias der Sprachproduktion. Nach dem von ihnen aufgestellten Monitoring and Adjustment Model orientieren sich Sprecher bei der initialen Sprachplanung nur an ihrer eigenen Sicht der Sachstruktur [...]. Erst in einem späteren Korrekturprozess wird die geplante Äußerung hinsichtlich der Angemessenheit für den Hörer überprüft. Sprecher arbeiten sozusagen mit der Ausgangshypothese, dass ihre eigene Perspektive auch die des anderen sei und interpretieren alle Rückmeldungen des Kommunikationspartners vor dem Hintergrund dieser Annahme [...].“ [Bromme & Jucks 2000: 94].

Von besonderer Bedeutung bei der Wissensvermittlung von Experten an Laien ist demnach die community-membership-heuristic: Die richtige Einschätzung des Vorwissens

⁶⁴ siehe Kap. 4.1.1

der Kommunikationspartner führt durch Anpassung der Formulierungen und Inhalte zu besseren Lernergebnissen.

Letztlich ist für einen erfolgreichen Wissensaustausch und -zuwachs ein ausgewogenes Verhältnis zwischen mitteilungs-immanenten und gesprächssituations-bezogenen Aspekten maßgeblich. In Abbildung 5 wird folgendes deutlich: Sind keine oder mangelhafte Kenntnisse über einen Lerngegenstand vorhanden, müssen die Informationen ausreichend, verständlich, präzise und relevant sein. Ist die Asymmetrie im Wissensniveau der Kommunikationspartner weniger groß, reichen knappe unvollständige Aussagen zur adäquaten Einordnung der Informationen in den eigenen kognitiven Bezugsrahmen.

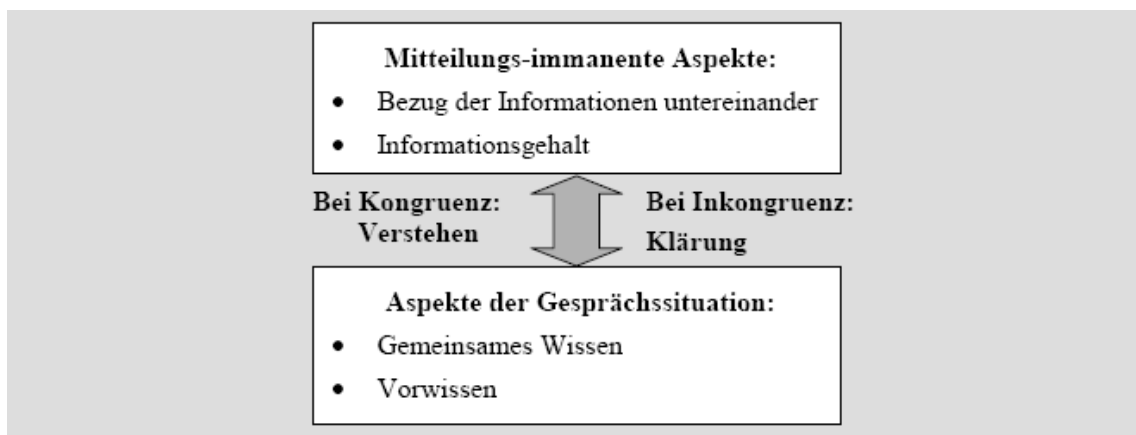


Abbildung 5: Zusammenhang zwischen mitteilungs-immanenten Aspekten und Aspekten der Gesprächssituation beim Verstehen von Äußerungen [nach Straub 2000: 53]

In der vorliegenden Arbeit wird davon ausgegangen, dass mitteilungs-immanente und gesprächssituationsbezogene Aspekte Auslöser für Probleme bei der Vermittlung von programmiertechnischem Fachwissen zwischen stärkeren und schwächeren Gruppenmitgliedern sind. Diese Hypothese wird im Zuge der Logfileanalyse überprüft.

4.1.3 Klärungssequenzen

Bei Verständnisproblemen in virtuellen kooperativen Lerngruppen gibt es verschiedene Möglichkeiten, Klärung herbeizuführen und damit den gemeinsamen Wissenshintergrund zu sichern. Die Klärung wird dabei meist vom Sprecher vorgenommen [Sacks et al. 1977, nach Straub 2002: 45], häufig aber vom Adressaten initiiert.

Voranfragen des Empfängers dienen dazu, sicherzustellen, dass die geplante Antwort denselben Bezug aufweist wie die vorangehende Frage oder Aussage⁶⁵ [Straub 2002: 45]. Gründe für klassisches Nichtverstehen sind sachliche Wissenslücken oder Probleme bei der Interpretation einer Äußerung [Hirst et al. 1994, nach Straub 2002:45]. Zur Klärung von Nichtverstehen bedienen sich Kommunikationsteilnehmer in die Adjazenz-Paare eingebetteter Seitensequenzen. Die Initiierung des Wechsels erfolgt durch die Wiederholung der Problemstelle, meist kombiniert mit einem Fragewort/-ausdruck [Straub 2002: 46]:

1. „Wie bitte?“: lässt darauf schließen, dass eine Äußerung akustisch nicht verstanden wurde.
2. „Was heißt...“: deutet darauf hin, dass der semantische Gehalt eines Ausdrucks Probleme bereitet, z.B. bei der Verwendung von Fremdwörtern.
3. „Warum...“: lässt vermuten, dass der Adressat die Intention des Sprechers nicht entschlüsseln kann.
4. „Wie“, „Wer“, „Wo“, „Wann“: macht deutlich, dass der Empfänger keinen Bezug herstellen kann.

Der Adressat macht mit dem Wechsel in die Klärungssequenz eine Aussage darüber, welchen Teil einer Nachricht er nicht verstanden hat und fordert weiterführende Informationen an.

Seitensequenzen treten nicht nur als Einschub in Adjazenz-Paaren auf, sondern auch als Folgesequenzen von allein stehenden Aussagen [Straub 2002: 47]. Sie dauern im Idealfall so lange an, bis ein Verständnis des unklaren Sachverhalts erreicht wurde, und stellen ein unverzichtbares Mittel zur Sicherstellung des gemeinsamen Wissenshintergrundes dar.

Ein besonders problematischer Fall des Nichtverstehens sind Missverständnisse, die sich von Misskonzeptionen dadurch unterscheiden, dass sie nicht durch mangelndes Wissen, sondern durch eine fehlerhafte Interpretation der Sprecherabsicht hervorgerufen werden [Hirst et al. 1994, nach Straub 2002: 47]. Prekär sind Missverständnisse vor allem, da sie nur selten zeitnah aufgedeckt werden können [Linell 1995, nach Straub

⁶⁵ z.B.: „Meinst Du die Aufgabe 4?“ auf die vorangehende Frage „Hast Du den zweiten Teil der Aufgabe schon gelöst?“

2002: 48]. Fehlerhafte Interpretationen ziehen dann automatisch weitere falsche Annahmen nach sich. Je weiter sich die Kommunikationspartner dabei von der Quelle des Problems entfernen, desto schwerer wird die Rekonstruktion des Verlaufs und damit die Klärung [Straub 2002: 48].

Im Zuge der Analyse der vorliegenden Logfiles werden die auftretenden Fälle des Nichtverstehens auf anschließende Klärungssequenzen hin untersucht und ihre Wirksamkeit in Bezug auf die Sicherstellung des gemeinsamen Wissenshintergrundes geprüft.

4.2 Das Prinzip des dialogischen Softwareentwurfes

Die Entwicklung des Prinzips „dialogischer Softwareentwurf“ ist das zentrale Thema der Dissertation von Jürgen Pasch aus dem Jahr 1992 an der TU Berlin. Die Zusammenführung des dialogischen Prinzips mit den Charakteristika der Entwurfssituation in der Softwareentwicklung machen Paschs Ergebnisse besonders interessant für die Analyse der Kommunikation im Projekt VitaminL, zumal sich die Ansätze der Dissertation auf Daten stützen, die empirischen Untersuchungen aus Programmierprojekten der TU Berlin entstammen. Aus diesen Gründen soll der folgende Abschnitt einen Überblick über das Konzept des dialogischen Softwareentwurfs geben.

Die Theorie des dialogischen Softwareentwurfs fußt auf dem Grundsatz der Perspektivenübernahme⁶⁶ [Pasch 1994: 80]. Prinzipiell sollen die Teilnehmer einer Softwareentwurfsgruppe die Perspektiven der anderen simulieren, um die eigenen Handlungen und Argumentationen daran anzupassen [Pasch 1994: 79]. Der Lernvorgang⁶⁷ wird als gemeinsamer Prozess begriffen, der kooperative Aspekt der Zusammenarbeit betont.

Die Entwurfssituation in der Softwareentwicklung ist gekennzeichnet durch die unterschiedlichen Konzepte⁶⁸ der Gruppenmitglieder, die erklärt, verglichen, verhandelt und schließlich als Grundlage der weiteren Zusammenarbeit ausgewählt werden [Pasch 1994: 83]. Dabei müssen die Vorschläge „*sozial ausgehandelt*“ [Pasch 1994: 84] und gleichzeitig auf die speziellen Ziele des jeweiligen Projekts ausgerichtet werden. Die

⁶⁶ vgl. zur Theorie [Geulen 1982; Miller 1986]

⁶⁷ z.B. in einer Studentengruppe, die zusammen ein Programmierprojekt durchführt

⁶⁸ die beeinflusst sind von den individuellen Erfahrungen, der Ausbildung und persönlichen Präferenzen

sprachliche Interaktion in der Entwurfsgruppe beschreibt Pasch [1994: 84] folgendermaßen:

„Das Wechselgespräch beim Entwurf ist eine Form eines argumentativen Dialoges, ein Sonderfall des an Verständigung orientierten sozialen Handelns, bei der Teilnehmer komplizierte Koordinationsprobleme bewältigen müssen.“

Die Ansätze der sozialen Perspektivenübernahme und des argumentativen Dialogs in einer Entwurfsgruppe sollen in den anschließenden Kapiteln näher beleuchtet werden.

4.2.1 *Soziales Handeln in der Entwurfssituation*

Die Handlung eines Individuums kann als „*soziales Handeln*“ [Pasch 1994: 85] bezeichnet werden, wenn es sich an der Handlung anderer Individuen ausrichtet. Dazu muss die Handlungsrichtung des anderen jedoch zuerst einmal erkannt werden.

Laut Pasch [1994: 86] sind dabei zwei Ebenen der Handlungsorientierung voneinander zu unterscheiden:

„Die erste Ebene betrifft die Orientierung eines Akteurs an Zielen und Mitteln, das ist seine allgemeine Handlungsorientierung. Die zweite Ebene ist die Orientierung an der Orientierung anderer Akteure, dieses kennzeichnet seine soziale Handlungsorientierung.“

4.2.2 *Perspektive*

Die Perspektive des Teilnehmers an einer Entwurfsgruppe ist sein Betrachtungswinkel, der sich aus den Aspekten der aktuellen Situation, den Eindrücken aus seiner Vergangenheit und den Kenntnissen aus seiner Ausbildung zusammensetzt. Die Perspektive bzw. ihre einzelnen Merkmale beeinflussen auch die Verwendung von Sprache und führen so zum Einsatz einer persönlichen „*Spezialsprache*“⁶⁹ [Pasch 1994: 86].

In einer durchschnittlichen Projektgruppe müssen viele verschiedene Perspektiven miteinander vereint werden. Wenn einer der Teilnehmer in einer Kontroverse um solche Perspektiven seine Position nicht verteidigen kann, kann dies äußerst negative Konsequenzen für seine Stellung in der Gruppenhierarchie nach sich ziehen [Pasch 1994: 87].

⁶⁹ Z.B. kann ein Teilnehmer mit speziellem technischen Vokabular arbeiten, wenn er bereits Vorkenntnisse in einer Programmiersprache besitzt.

Um die verschiedenen Perspektiven verhandeln und aufeinander abstimmen zu können, müssen die Mitglieder der Entwurfsgruppe ihre Handlungsorientierungen miteinander koordinieren. Wenn sich dabei jeder Teilnehmer der Tatsache bewusst ist, dass die anderen sich auch an seiner Perspektive ausrichten, spricht man von Intersubjektivität⁷⁰. Soziales Handeln bedeutet demnach „[die] intersubjektive Abstimmung der Handlungsorientierungen verschiedener Interaktionsteilnehmer.“ [Pasch 1994: 88]. Die allgemeine Handlungsorientierung eines Akteurs an den Projektzielen wird durch die Orientierung an den Perspektiven der anderen Gruppenmitglieder zur sozialen Handlungsorientierung [Pasch 1994: 88].

4.2.3 *Handlungsebenen in der Entwurfssituation*

In der Entwurfssituation existieren zwei aufeinander aufbauende Handlungsebenen [Pasch 1994: 89f.], deren Grundlage die interpersonale Kommunikation ist. Die Situationsdefinition als erste Ebene dient der Rollen- und Aufgabenverteilung, Terminabsprachen und der Klärung des Mitteleinsatzes. Die zweite Ebene ist die der Interaktion zur Zielverwirklichung, z.B. der Fertigstellung eines Softwareentwurfes. Es gibt in Entwurfsgruppen zwei Arten von Interaktionen: Aus korrespondierenden Handlungsorientierungen resultiert Kooperation, differierende Handlungsorientierungen führen zu einer Konfliktaustragung. Wenn in diesem Fall die individuellen Ziele der Beteiligten geändert werden, spricht man von einer Beilegung des Konflikts. Wird stattdessen das Gruppenziel geändert, entsteht ein Kompromiss. Kann keine Einigung erzielt werden, löst das nach Pasch [1994: 90] einen Kampf aus.

Die Perspektivenübernahme führt während beider Phasen zum langsamen Aufbau eines gemeinsamen Wissenshintergrundes, begründet in der Auseinandersetzung mit den Modellen, der Sprache und den Vorgehensweisen der Gruppenmitglieder untereinander [Pasch 1994: 91].

⁷⁰ vgl. zu Intersubjektivität [Joas 1980]

4.2.4 *Asymmetrische und symmetrische Dialoge*

Asymmetrische Dialoge entstehen, wenn das Modellgleichgewicht in der Entwurfsgruppe gestört wird. Bringt ein Gruppenmitglied z.B. zu einer Arbeitssitzung einen elaborierten Entwurfsvorschlag mit, während die anderen Teilnehmer davon ausgehen, dass das Modell während der Sitzung gemeinsam ausgearbeitet wird, müssen sie sich zunächst mit dem fertigen Modell auseinandersetzen und seinen Aufbau verstehen. So wird dieser Vorschlag automatisch zur Bezugsgröße der weiteren Verhandlungen⁷¹ [Pasch 1994: 93]. Der „modellstarke“ Teilnehmer hat ein „Modellmonopol“ inne, die „modellschwachen“ Gruppenmitglieder haben kaum noch die Möglichkeit, eigene Vorschläge in die Diskussion einzubringen, weil sich alle weiteren Ausführungen automatisch auf das erste Modell beziehen [Pasch 1994: 94].

Symmetrische Dialoge entwickeln sich, wenn die intersubjektive Perspektivenübernahme in der Entwicklungsgruppe sichergestellt ist. Voraussetzung für einen effektiven „argumentativen Entwurfsdialog“ sind die Situationsdefinition und das Einhalten der Prinzipien eines symmetrischen Dialoges [Pasch 1994: 96].

4.2.5 *Allgemeine und soziale Handlungsorientierung*

Prinzipiell liegt der Sinn der Perspektivenübernahme in der Entwicklung von Gruppenzielen aus den individuellen Zielen der verschiedenen Entwickler. Durch gemeinsame Ziele entsteht ein „WIR-Bewusstsein“, das die Zusammenarbeit positiv beeinflusst [Pasch 1994: 98]. Die korrespondierenden allgemeinen Handlungsorientierungen der Gruppenmitglieder können sich jedoch im Laufe eines Projekts wieder auseinander entwickeln, zumeist als eine Folge der Arbeitsteilung. Es ist möglich, dass die einzelnen Mitglieder bei der Umsetzung ihrer Teilaufgaben das gemeinsame Ziel aus den Augen verlieren. Dafür gibt es zwei mögliche Gründe [Pasch 1994: 99]:

1. Durch die Notwendigkeit der Spezialisierung wird der Fokus zu sehr auf das eigene Teilgebiet gerichtet. Pasch [1994: 99] nennt das den „*Teufelskreis der Spezialisierung*“.

⁷¹ Dieser Umstand hat auch Auswirkungen auf das verwendete Vokabular, das sich ebenfalls an den Merkmalen des Modells orientiert.

2. Insbesondere wenn in der Anfangsphase der Entwicklung viele Kompromisse zwischen den Teilnehmern eingegangen werden mussten, wächst der Wunsch nach individuellen Handlungsmöglichkeiten. Die eigene Teilaufgabe erhält dadurch ein höheres Gewicht als das Gruppenziel.

Diese Szenarien beschreiben eine Rückentwicklung von gemeinsamen zu individuellen Zielen. Um dem Projekt wieder eine übereinstimmende Richtung zu geben, ist eine neue Situationsdefinition nötig [Pasch 1994: 100].

Ein Abgleich der allgemeinen Handlungsorientierungen kann nicht ohne die soziale Handlungsorientierung erfolgen, sprich, die Mitglieder der Entwurfsgruppe müssen in der Lage sein, die subjektiven Ziele und Vorstellungen ihrer Kollegen zu erkennen und zu verstehen [Pasch 1994: 100]. Die Frage ist, wie sich ein gemeinsames Wissen über die verteilten Perspektiven aufbauen lässt. Pasch gründet seinen Ansatz auf Mead [1980], der den Sprecher gleichzeitig als Hörer der eigenen Aussage betrachtet. Diese Hörerrolle lässt sich nach Mead auch in der Rolle eines anderen einnehmen, so dass dessen Reaktion gedanklich simuliert werden kann, ebenso wie die darauf folgende eigene Reaktion usw. Dieses Prinzip nennt Mead das „*Denken in langen Ketten*“ [Mead 1980, nach Pasch 1994: 100]. Die Reflexion der verschiedenen Modelle und Standpunkte erfolgt sprachlich gesehen über immer wiederkehrende Zyklen des „*gegenseitigen Widersprechens und Erwägens*“ [Pasch 1994: 102]. Das bildet die Grundlage des argumentativen Dialoges. Differenzen treiben die Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Perspektiven vorwärts und zwingen die Sprecher zu einer deutlichen Formulierung ihres Blickwinkels [Pasch 1994: 102]. Dabei ist wiederum die Notwendigkeit der Symmetrie des Dialoges zu betonen, da in einem asymmetrischen Prozess der Inhaber des Modellmonopols kein über den Inhalt seines Modells hinausgehendes Wissen erwerben kann. Das Spannungsverhältnis, das sich in symmetrischen argumentativen Dialogen entwickelt, führt zur Bildung neuer Ideen und Ansätze und fördert so den innovativen Aspekt kooperativer Zusammenarbeit [Pasch 1994: 104].

Zusammenfassend ist also zu sagen, dass die kommunikativen Kompetenzen der Gruppenmitglieder in Bezug auf Argumentation und Formulierung konstruktiver Kritik von wesentlicher Bedeutung für die effektive Entwurfsentwicklung sind. Der Rahmen kommunikativer Interaktion sollte bereits in der Situationsdefinition festgelegt werden [Pasch 1994: 106]. Wie schon einleitend bemerkt, zeichnet sich Paschs Ansatz des dia-

logischen Softwareentwurfes durch eine hohe Anwendbarkeit auf die Situation der kooperativen Lerngruppen im Projekt VitaminL aus.

Die Untersuchung widmet sich v.a. den Problemfällen unvereinbarer Handlungsorientierungen und asymmetrischer Dialoge als Folge von Modellmonopolen und berücksichtigt dabei den Einfluss der trägermedialen Bedingtheiten computervermittelter Kommunikation.

5 Analysegrundlagen

5.1 Das Projekt VitaminL und die daraus resultierende Datenbasis

Im Zentrum des Projekts VitaminL (*Virtuelle Teams: Analyse und Modellierung in netzbasierten Lernszenarien*) steht die Entwicklung eines CSCL-Systems, das es räumlich verteilten virtuellen Teams ermöglicht, Aufgaben aus dem Bereich der objektorientierten Softwareentwicklung gemeinsam und synchron zu bearbeiten. Kooperatives Lernen und Arbeiten wird dabei als Prozess des Wissensmanagements durch kommunikativen Austausch verstanden [Kölle & Langemeier 2004: 1].

Im Sommersemester 2005 kam VitaminL im Zuge einer Kooperationsveranstaltung der Universitäten Hildesheim und Konstanz zum Einsatz. Die Vorlesung „Einführung in die objektorientierte Programmiersprache Java“ wurde dazu mittels eines Videokonferenzsystems von Hildesheim nach Konstanz übertragen. Die an die Vorlesung gekoppelte Übung sowie die selbstständige Hausaufgabenbearbeitung wurden virtuell mithilfe der VitaminL-Umgebung durchgeführt, die den Studierenden eine Chatanwendung zur synchronen Kommunikation und Werkzeuge zur gemeinsamen Bearbeitung von Dokumenten bereitstellt. Fünf gemischte Gruppen mit jeweils 3-4 Teilnehmern beider Universitäten und zwei Gruppen, die rein aus Konstanzer Studenten bestanden, bearbeiteten damit Aufgaben, die dem jeweils aktuellen Stand der Vorlesung inhaltlich angepasst wurden, um das erworbene theoretische Wissen praktisch umsetzen zu können. Dabei waren folgende Arbeitsschritte zu bewältigen:

1. Analyse der Aufgabe
2. Identifikation möglicher Lösungen
3. Praktische Umsetzung
4. Fristgerechte Abgabe der fertiggestellten Aufgabe

[Kölle & Langemeier 2004: 3]

Ausschlaggebend für eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung ist in diesem Zusammenhang der funktionierende Austausch fachlicher Informationen und daraus folgend der

sukzessive Aufbau eines gemeinsamen Wissenshintergrundes⁷². Im Verlauf des kooperativen Arbeitsprozesses müssen darüber hinaus Aufgaben verteilt und Zeitpläne aufgestellt werden. Fachliche wie auch soziale Kompetenzunterschiede führen in allen drei Fällen zu Problemsituationen, die kommunikativ bewältigt werden müssen (Kölle & Langemeier 2004: 4).

Die Möglichkeit der strukturierten Kommunikation stellt eine Besonderheit des Projektes VitaminL dar. Dabei führt die Auswahl einer bestimmten Kommunikationsaktion dazu, dass dem Studierenden ein passender Satzanfang zur Verfügung gestellt wird, den dieser dann vervollständigen kann. Zusätzlich besteht jedoch auch die Möglichkeit der unstrukturierten Kommunikation.

Die Anwesenheit eines Tutors ist in der virtuellen Kooperationssituation im Gegensatz zur Präsenzveranstaltung nicht gegeben. Ein Ziel des Projektes ist deshalb die Entwicklung eines „virtuellen Tutors“. Dazu sollen Problemsituationen in der Aufgabenbearbeitung automatisch erkannt und dem Kompetenzbereich einer bestimmten Rolle zugeordnet werden. Ist diese Rolle im aktuell zusammenarbeitenden Team nicht repräsentiert, würde der virtuelle Tutor unterstützend eingreifen [Kölle & Langemeier 2004: 7]. Die Rollenzusammensetzung der Gruppen wird dazu mithilfe von Fragebögen und einer Auswertung der Kommunikation ermittelt.

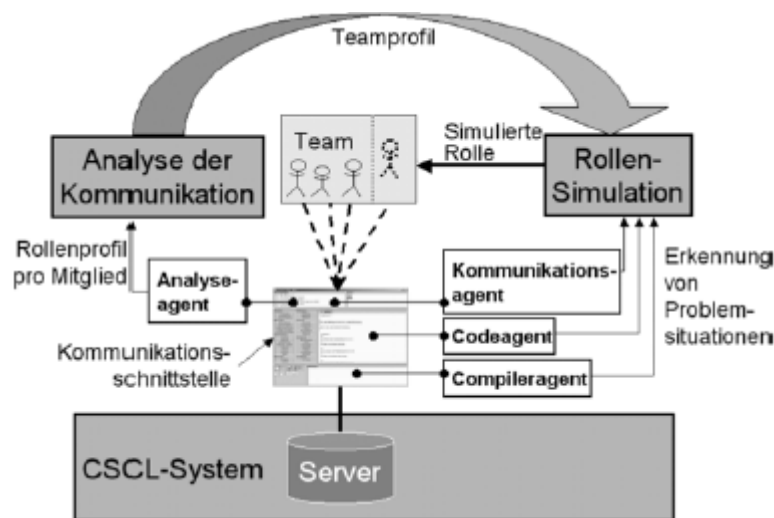


Abbildung 6: Übersicht des CSCL-Systems von VitaminL [nach Kölle & Langemeier 2004: 13]

VitaminL ist eine in Java programmierte CSCL-Umgebung, die in Zusammenarbeit des Instituts für Angewandte Informationswissenschaft und des Instituts für Technik, Physik

⁷² siehe Kap. 4.1.1

und Wirtschaft an der Universität Hildesheim von Ralph Kölle und Glenn Langemeier entwickelt wird. Als Grundlage dient eine Client-Server-Architektur, die es erlaubt, die Kommunikations- und Bearbeitungsaktionen zentral zu erfassen und diese Daten in Form von Logfiles zur weiteren Analyse nutzbar zu machen [Kölle & Langemeier 2004: 19].

Die Logfiles stellen die Datenbasis der vorliegenden Analyse dar. Dabei ist zu beachten, dass es sich nicht um eine vollständige, sondern um eine exemplarische Erhebung handelt. Im Vorfeld wurden die Logfiles nach vier Kriterien selektiert:

1. Die ausgewählten Logfiles sollten Mitschnitte von Arbeitssitzungen gemischter Gruppen mit Studierenden aus Hildesheim *und* Konstanz sein, um dem Prinzip der räumlich verteilten, virtuellen Teams Rechnung zu tragen.
2. Es sollte sich dabei um Sitzungen mit mehr als zwei Teilnehmern handeln, da nach einer ersten Überprüfung zu vermuten war, dass viele Problemsituationen in einem dyadischen Dialog sehr viel weniger zum Tragen kommen würden als in Kleingruppengesprächen.
3. Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, computervermittelte Kommunikation unter möglichst natürlichen Bedingungen zu untersuchen, aus diesem Grund wurden nur solche Logfiles zur Analyse herangezogen, in denen die unstrukturierte Form der Kommunikation vorliegt.
4. Um zu gewährleisten, dass ein möglichst umfassender Teil der Kommunikation in die Analyse mit einfließen konnte, wurden alle Logfiles aussortiert, die zu den regulären Übungszeiten stattfanden, da sich die Teammitglieder in den Übungen durch die Videoübertragung gegenseitig sehen und auf diese Weise auch eingeschränkt nonverbal verständigen konnten. Zusätzlich wurden keine Logfiles bearbeitet, die Hinweise auf die Verwendung weiterer Kommunikationswerkzeuge wie Instant-Messengern oder Internet-Telefonie enthielten.

Nach dieser Vorselektion entstand ein Korpus von fünf Logfiles, die im Zuge der Analyse bearbeitet wurden.

Da die Logfiles in schriftlicher Form in einer Datenbank vorliegen, entfiel eine Transkription, stattdessen erfolgte eine Übertragung und Strukturierung der Daten in Tabellenform.

5.2 Entwicklung der Analysemethode und der Klassifizierungskategorien

Die forschungsleitenden Fragen dieser Analyse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Welche Problemsituationen ergeben sich in der Chatkommunikation in virtuellen Teams zur objektorientierten Softwareentwicklung?
2. Wie lassen sich die auftretenden Problemfälle klassifizieren?
3. Welche Lösungsansätze gibt es für die identifizierten Problemsituationen?

Grundsätzlich gilt, dass eine Problemsituation dann auftritt, wenn die Ziele des Wissensdiskurses, der das kommunikative Setting der Zusammenarbeit im Projekt VitaminL darstellt, gefährdet sind. Diese Ziele beinhalten die Gewährleistung eines Wissenszuwachses für alle Teilnehmer sowie die erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben. Zur Identifikation der Problemsituationen werden die Inhalte der Kapitel 3 und 4 herangezogen, die das theoretische Fundament der Untersuchung bilden.

Bei der Beschreibung der Beispiele wird für alle Sprecher das männliche Personalpronomen verwendet, um unschöne Dopplungen zu vermeiden.

5.2.1 Entwicklung der Methode

In Kap. 3.6.2 wurde die Übertragbarkeit der Untersuchungskriterien der Gesprächsanalyse auf die Chatkommunikation bereits ausführlich untersucht und als anwendbar erachtet. Im nun folgenden Abschnitt soll die Entwicklung der darauf aufbauenden, an den speziellen Fall der Wissenskommunikation adaptierten Analysemethode beschrieben werden, die zur Untersuchung der Chatkommunikation des Projekts VitaminL verwendet wurde.

Die Grundlage der Analysemethode bildet die von Becker-Mrotzeck & Meier [2002] beschriebene Angewandte Diskursforschung⁷³, die verschiedene Traditionen der Diskurs- und Konversationsanalyse in sich vereint [Becker-Mrotzeck & Meier 2002: 19]. Der Untersuchungsgegenstand ist auch hier die mündliche Kommunikation. Besonders interessant in Hinblick auf das kommunikative Setting der dieser Analyse zugrunde liegenden Daten ist jedoch die Spezialisierung auf ein bestimmtes kommunikatives Feld:

„Die Angewandte Diskursforschung wendet die Methoden der Diskurs- und Gesprächsanalyse auf solche – in der Regel berufliche – Kommunikationsereignisse an, in denen die Beteiligten Probleme sehen oder vermuten. Das Ziel dabei ist, Probleme, die sich aus der Eigenlogik von Diskurstypen und den institutionellen Bedingungen kommunikativen Handelns ergeben, genauer zu erfassen, um so für die Ausbildung oder Beratung begründete Handlungsalternativen zu entwickeln.“
[Becker-Mrotzeck & Meier 2002: 40]

Drei Faktoren dieser Definition sind dabei von besonderer Bedeutung, da sie sich in Bezug auf Anwendungsbereich und Zielsetzung mit denen der vorliegenden Untersuchung decken:

1. der Fokus der Untersuchung auf Kommunikation in beruflichen und/oder institutionellen Kontexten
2. die zentrale Bedeutung der kommunikativen Problemsituationen
3. die Entwicklung von anwendungsorientierten Lösungsansätzen

Diese Übereinstimmungen waren ausschlaggebend für die Anwendung der Analysemethoden der Angewandten Diskursforschung.

Die kritische Datenlage zu Beginn des Untersuchungszeitraums⁷⁴ machte eine ungewöhnliche Reihenfolge der Analysephasen notwendig: Der Selektion⁷⁵ der letztlich zu untersuchenden Logfiles und ihrer Strukturierung in Tabellenform⁷⁶ ging die Sichtung älterer Logfiles voraus, die entgegen den Selektionskriterien nur strukturierte Kommunikation⁷⁷ enthielten⁷⁸.

⁷³ Im Folgenden werden die Begriffe Diskursanalyse und diskursanalytisch in Anlehnung an Becker-Mrotzeck & Meier [2002] stellvertretend für die Vorgehensweisen der Angewandten Diskursforschung verwendet.

⁷⁴ Zu diesem Zeitpunkt lagen noch keine Logfiles vor, die den notwendigen Selektionskriterien entsprochen hätten.

⁷⁵ siehe Kap. 5.1

⁷⁶ siehe Kap. 5.2.2

⁷⁷ siehe Kap. 5.1

Die Ergebnisse dieser ersten Sichtungsphase sowie der theoretischen Beschäftigung mit den Forschungsfeldern der Diskursanalyse und der Wissenskommunikation ließen Rückschlüsse auf erwartbare kommunikative Muster zu und führten zu der Aufstellung eines Klassifizierungssystems für mögliche Problemsituationen in der Chatkommunikation im Rahmen objektorientierter Programmierung, welches sich in der tabellenförmigen Analysematrix wiederfindet. Nachdem also die untersuchungsrelevanten Daten vorlagen, konnten die in einem ersten Analysedurchlauf identifizierten Muster den Kategorien dieses Systems zugeordnet werden. Die dabei aufgestellten Hypothesen wurden in einem zyklischen Prozess mehrfach anhand neuer Fälle überprüft, was zu einer Differenzierung der Ergebnisse führte⁷⁹.

Die Resultate der Musteranalyse stellen die Basis der Untersuchung dar, auf der die folgende qualitative Problemanalyse aufbaut. In dieser Problemanalyse erfolgte in weiteren Durchgängen eine Überprüfung, ob die ermittelten Muster adäquat für den Zweck der Wissenskommunikation eingesetzt wurden. Dabei lag das Augenmerk vor allem auf der Reihenfolge der Musterschritte, der Einhaltung von Voraussetzungen für eine Kommunikationsaktion und dem Fehlen einzelner Teilschritte.

In einem letzten Schritt wurden dann mögliche Zusammenhänge zwischen den Resultaten der einzelnen Kategorien ermittelt.

5.2.2 *Entwicklung der Klassifizierungskategorien*

Die zu untersuchenden Kommunikationsdaten des Projekts VitaminL liegen in schriftlicher Form als Logfiles vor. Aus diesem Grund war eine Transkription des Materials nicht notwendig, dieser Vorgang wurde durch die Überführung der Daten in eine tabellenförmige Analysematrix ersetzt. Zum einen lassen sich auf diese Weise die Gesprächsschritte in Bezug auf ihren direkten Kontext betrachten, was v.a. die Wiederherstellung der thematischen Bezüge in den häufig verschachtelten Beitragssträngen vereinfacht. Zum anderen kann den einzelnen Beiträgen ihre den Analysekategorien entsprechende

⁷⁸ Diese Vorgehensweise lässt sich damit begründen, dass zum Zeitpunkt des Untersuchungsbeginns zwar noch keine Logfiles mit unstrukturierter Kommunikation vorlagen, aber dennoch eine möglichst offene Herangehensweise an die Mustererkennung in den zu untersuchenden Daten gewährleistet werden sollte. Auf diese Weise wurde die Gefahr verringert, dass die darauf folgende und wegen der zeitlichen Beschränkung notwendige Beschäftigung mit der Theorie des Forschungsfelds den Blick auf neue und ungewöhnliche Ergebnisse verstellen könnte.

⁷⁹ Diese Phase der Untersuchung wird in der Angewandten Diskursforschung „Musteranalyse“ genannt.

funktionelle Einordnung⁸⁰ direkt gegenübergestellt werden. Durch diese Art der Darstellung lassen sich auch die Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Kategorien leichter erkennen⁸¹.

Zu der Darstellung der Kommunikationsbeiträge in der Spalte *Inhalt* gehören des Weiteren die Angabe der *Beitrags ID*, die eine fortlaufende Nummerierung der Kommunikations- und Dokumentaktionen darstellt, der Zeitpunkt des Eintreffens eines Beitrags beim Server (in der Spalte *Zeit*), *Sender* und *Empfänger*⁸² einer Äußerung und die Codenummer der jeweiligen Aktion (in der Spalte *Code*). Die Codenummern bezeichnen ihnen zugewiesene Kommunikations- und Dokumentaktionen. Die Ziffern 1-34 stehen dabei für die Kategorien der strukturierten Kommunikation, die in den für die Analyse ausgewählten Logfiles nicht zur Anwendung kommt. Dokumentaktionen, die eine Änderung oder Bewegung innerhalb von und zwischen Dokumenten bedeuten, haben die Ziffern 35-38. Sie wurden aus der Darstellung entfernt, da sie ohne eine Auswertung des bearbeiteten Quellcodes inhaltlich nicht nachvollziehbar sind und darüber hinaus so häufig auftreten, dass sie die Wiederherstellung thematischer Bezüge zwischen den Kommunikationsbeiträgen deutlich erschweren⁸³. Die Ziffern 39-49 bezeichnen die Dokumentaktionen *Neues Dokument*, *Dokument laden*, *Dokument speichern*, *Dokument umbenennen*, *Dokument schließen*, *Dokument anfordern*, *Dokument freigeben*, *Freigabe erzwingen*, *Kompilieren*, *Ausführen* und *Debuggen*. Diesen Aktionen wurde nach der ersten Sichtungsphase ein erkennbarer Bezug zur Kommunikation und eine darüber hinausgehende funktionale Bedeutung zugeschrieben weshalb sie in der tabellarischen Darstellung belassen werden mussten. Die Ziffer 51 bezeichnet die Codenummer für das Verfassen eines unstrukturierten Chatbeitrags. Die Spalte *Bezug* dient der Wiederherstellung der thematischen Bezüge zwischen den Beiträgen und damit der Reorganisation der Einzelchats innerhalb des Gesamtchats. Die diesbezüglich ermittelten Angaben sind von besonderer Bedeutung für die Auswertung von thematischer Inkohärenz, Sprecherwechselproblemen und der Abfolge von Darbietungs- und Akzeptanzphasen.

⁸⁰ die sowohl das Auftreten eines Musterteils als auch den Hinweis auf eine kommunikative Problemsituation beinhalten kann

⁸¹ Diese tabellenförmige Darstellungsform ist in den Grundstrukturen der Arbeit von Förster [2003] entlehnt und wurde im Zuge dieser Untersuchung um die Spalten *Empfänger* und *Code* sowie die im Anschluss beschriebenen Analysekategorien erweitert.

⁸² Eine 0 bedeutet an dieser Stelle, dass der Beitrag an alle Gruppenmitglieder gerichtet ist.

⁸³ Dieses Vorgehen erklärt die Lücken zwischen den Beitrags IDs an manchen Stellen.

Die Ebenen der Analyse und die ihnen zugeordneten Kategorien sind in einem Wechselspiel zwischen der Sichtung des vorläufigen Logfilematerials⁸⁴ und der Beschäftigung mit dem theoretischen Hintergrund der Forschungsfelder Diskursanalyse⁸⁵ und Wissenskommunikation entstanden. Die pragmlinguistische Ebene setzt sich zusammen aus den Kategorien der mittleren Analyseebene von Henne & Rehbock [1995: 20] und wurde, den Besonderheiten des sprachlichen Zeigens im virtuellen Raum Rechnung tragend, um die Kategorie Deixis erweitert⁸⁶. Auf dieser Grundlage folgen die weiteren Ebenen in einem Prozess zunehmender thematischer Spezifizierung. Die Ebene der Wissensorganisation enthält, der vorliegenden kommunikativen Diskursfunktion entsprechend, Kategorien aus dem Bereich der Wissenskommunikation⁸⁷. Die Ebene des dialogischen Softwareentwurfs beinhaltet Kategorien, die einen speziellen Fall der Wissenskommunikation betreffen: die Entwurfssituation in der Softwareentwicklung⁸⁸.

Im Folgenden werden die Kategorien der drei Ebenen detaillierter charakterisiert.

5.2.2.1 Die pragmlinguistische Ebene

Wie bereits in Kapitel 3.2 dargestellt, ist die *thematische Inkohärenz* ein wesentliches Problem der Chatkommunikation. Die diesem Bereich entsprechende Kategorie dient der Identifizierung thematisch inkohärenter Beiträge, also von Äußerungen mit fehlendem, missverständlichem oder zeitlich verschobenem Bezug. Im Zuge der Ergebnisinterpretation werden die erfassten Fälle klassifiziert und bestimmten Ursachen zugeordnet.

In der Kategorie *Sprecherwechsel* werden nicht autorisierte oder fehlgeschlagene Sprecherwechsel ermittelt und die auftretenden Fälle anschließend nach Art und Ursache klassifiziert. Wie in Kapitel 3.3 beschrieben, soll dadurch überprüft werden, ob die Organisation von Rederecht und Sprecherwechsel auch in der computervermittelten Kommunikation möglich ist und an welchen Stellen sie zu Problemen führt.

Die Kategorie *Hörersignale* betrifft in der Untersuchung sowohl solche Hörersignale wie sie aus linguistischer Sicht in Kapitel 3.4 beschrieben wurden als auch explizite

⁸⁴ siehe Kap. 5.2.1

⁸⁵ unter Berücksichtigung diskursanalytischer Ansätze für die Chatkommunikation

⁸⁶ siehe auch Kap. 3

⁸⁷ siehe auch Kap. 4.1

⁸⁸ siehe auch Kap. 4.2

Awareness-Informationen⁸⁹. Dabei ist zu beachten, dass lediglich kurze oder unvollständige Phrasen, einzelne Wörter, Akronyme, Emoticons oder verschriftete Laute als Hörsignale gewertet werden. Vollständige Antworten auf Fragen, die auch mit einem Sprechersignal enden, werden als zweiter Teil einer Klärungssequenz betrachtet und der entsprechenden Kategorie zugeordnet. Im Zuge der Analyse werden vorhandene Hörsignale klassifiziert und Ursachen für fehlende Hörsignale festgestellt.

In der Kategorie *Deixis* werden diskursdeiktische und lokaldeiktische Verweise untersucht und fehlgeschlagene Verweise identifiziert. Lokaldeiktische Verweise schließen in diesem Fall Verweise ein, die auf den realen, wie auch auf den virtuellen Raum, sowie auf Dokumente und bestimmte Stellen in Dokumenten referenzieren.

5.2.2.2 Die Ebene der Wissensorganisation

Darbietungs- und Akzeptanzphasen werden nach Straub [2002] als initiiierende und respondierende Gesprächsschritte betrachtet, die mehrfach nacheinander auftreten können. Dabei ist zu beachten, dass eine Akzeptanzphase auch wiederum eine Darbietungsphase enthalten kann, die dann wiederum eine Akzeptanzphase fordert⁹⁰. Darbietungsphasen zeichnen sich durch einen Inhalt aus, der der Wissensvermittlung oder der Gestaltung der weiteren Vorgehensweise dient. Aus diesem Grund kann auch eine Frage eine Darbietungsphase darstellen, wenn mit ihr z.B. eine These überprüft wird, sie also eine thematische Aussage besitzt. In diesem Fall ist dann die darauf folgende Akzeptanzphase meist gleichzeitig eine neue Darbietungsphase. Die Analyse widmet sich in dieser Kategorie v.a. der Untersuchung des Datenmaterials auf Vollständigkeit der zyklischen Adjazenpaare aus Darbietungs- und Akzeptanzphasen sowie der regelmäßigen Abfolge dieser Schritte.

Die Identifizierung von *Verständnisproblemen* schließt nur solche Fälle ein, die sich auf vorhergehende Äußerungen beziehen. Sie lassen sich in zwei Formen unterteilen: in mitteilungs-immanente (VP1) und gesprächssituationsbezogene (VP2) Verständnisprobleme⁹¹. Die Ergebnisse dieser Analysekategorie dienen durch die Herstellung von Bezü-

⁸⁹ siehe Kap. 2.2

⁹⁰ siehe Kap. 4.1.1

⁹¹ siehe Kap. 4.1.2

gen zu den Heuristiken von Clark & Marshall [1981] v.a. zur Klassifizierung der auftretenden Problemfälle nach dem Grund ihres Entstehens.

Klärungssequenzen bestehen, wie die Adjazenzpaare aus Darbietungs- und Akzeptanzphasen, aus initiierenden und respondierenden Gesprächsschritten. Sie werden ausgelöst durch Fragen oder Aussagen, die mangelndes Verstehen ausdrücken und fordern damit eine Klärung. Die Problemursachen können dabei in vorangehenden Äußerungen, Arbeitsschritten, der Bedienung des Systems oder der Aufgabenstellung begründet sein. Dennoch leitet nicht jede Frage automatisch eine Klärungssequenz ein, Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise⁹² z.B. werden in dieser Kategorie nicht untersucht. Das vorliegende Datenmaterial wird während der Analyse daraufhin überprüft, ob Verständnisprobleme automatisch die Einleitung von Klärungssequenzen nach sich ziehen und diese letztlich zu einer erfolgreichen Klärung führen, die zur Sicherstellung des gemeinsamen Wissenshintergrundes notwendig ist.

5.2.2.3 Die Ebene des dialogischen Softwareentwurfs

In der Kategorie der *sozialen Handlungsorientierung* wird die Orientierung der Gruppenmitglieder an der kommunizierten Planung und Vorgehensweise der anderen untersucht. Eine fehlende Handlungsorientierung lässt auf eine fehlende Perspektivenübernahme schließen und führt zu einer Störung des symmetrischen argumentativen Dialogs⁹³ und damit der kooperativen Zusammenarbeit.

Die Kategorie des *asymmetrischen Dialogs* enthält zwei zu beachtende Faktoren: Erstens wird das vorliegende Datenmaterial auf die Entwicklung von Modellmonopolen hin untersucht, wie sie in Kapitel 4.2.4 beschrieben werden, zweitens wird die Beteiligung der Teammitglieder an der Entwurfsgestaltung und der Aufgabenerfüllung gemessen und miteinander verglichen, um Ungleichgewichte in der Zusammenarbeit feststellen zu können. Dabei steht nicht nur die Ermittlung stärkerer und schwächerer Gruppenmitglieder im Vordergrund, sondern vielmehr die Frage, ob den stärkeren die Aufgabebearbeitung überlassen wird, ohne dass es dabei zu einem Wissenszuwachs für eine der beiden Seiten kommt. Dabei bleibt zu beachten, dass die Aktivität der Teilnehmer hier nur in Bezug auf die Anzahl ihrer Kommunikationsbeiträge gemessen werden kann.

⁹² wie z.B. „Wollen wir jetzt Aufgabe 3.1 anfangen?“

⁹³ siehe Kap. 4.2

Das bedeutet, dass damit lediglich ihre Teilnahme am Entwurfs- und Arbeitsdialog überprüft wird, der tatsächliche Umfang ihrer Programmieraktivitäten ließe sich hingegen nur in Verbindung mit einer Analyse der Quelltextänderungen ermitteln.

Die letzten zwei Kategorien dieser Ebene sind zwar thematisch so unterschiedlich, dass sie getrennte Analysedurchgänge notwendig gemacht haben, lassen sich jedoch inhaltlich sehr kurz zusammenfassen. Beide Kategorien wenden sich organisatorischen Inhalten zu, im Gegensatz zu den anderen Klassen, die sich durchgehend mit kommunikativen Phänomenen beschäftigen. Die Kategorie *Terminabsprachen* erfasst Probleme des Zeitmanagements und in der Kategorie *Aufgabenverteilung* werden Probleme bei der Vergabe der einzelnen Aufgabenteile untersucht.

6 Analyseergebnisse

Die Notation der Beispiele zur Veranschaulichung der Analyseergebnisse besteht aus der Nummer des Logfiles und der jeweiligen Beitrags ID. 38.456 bedeutet demnach Beitrag 456 aus dem Logfile Nr. 38. Sprecher werden mit S abgekürzt und mit der für sie im Logfile vergebenen Nummer ergänzt, also z.B. S 164 für den Sprecher mit der Nummer 164.

6.1 Ergebnisse der pragmalinguistischen Ebene

Im folgenden Abschnitt werden die Analyseergebnisse der pragmalinguistischen Ebene detailliert vorgestellt. Dabei wird sukzessive nach den Analysekategorien vorgegangen. Die Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen der Kategorien werden sowohl in den einzelnen Unterkapiteln als auch in der späteren Zusammenfassung deutlich gemacht.

6.1.1 Thematische Inkohärenz

Die thematische Inkohärenz aufeinanderfolgender Beiträge ist eine problematische Erscheinungsform in der Chatkommunikation, die sowohl von verschiedenen Phänomenen der anderen Analysekategorien ausgelöst wird, als auch selbst die Ursache weiterer Problemsituationen darstellt.

Inkohärenz durch thematische Überkreuzungen

Eine häufige Form thematischer Inkohärenz ist die Überkreuzung mehrerer Themenstränge. Dabei lassen sich anhand des vorliegenden Datenmaterials grundsätzlich vier verschiedene Ausprägungen thematischer Überkreuzungen feststellen, die am besten anhand von Beispielen verdeutlicht werden.

Als Erstes lässt sich ein Zusammenhang mit Problemen auf der Ebene des Sprecherwechsels nachweisen. Es existieren thematische Überkreuzungen, die durch einen nicht autorisierten Sprecherwechsel hervorgerufen werden:

- | | |
|----------|---|
| (38.109) | S 178: ich nehme an, die Idee wäre, genau wie im Kurs, die Klassen einfach zu programmieren |
| (38.120) | S 168: erst mal zum verständnis |

- (38.121) S 178: eine andere Klasse, eventuell Autohaus, aber das wird nicht verlangt, soll die andere 3 Klassen entsprechen benutzen
(38.122) S 168: wir müssen für jede klasse die attribute festlegen und set und get machen, oder?

S 178 hat seinen Beitrag in 38.109 noch nicht abgeschlossen, der zweite Teil folgt in 38.121. S 168 ist sich dessen offensichtlich nicht bewusst und leitet zwischen den zusammenhängenden Beiträgen eine Klärungssequenz ein. Der zweite Beitragsteil von S 178 in 38.121 trennt wiederum die zusammengehörigen Äußerungen von S 168 in 38.120 und 38.122. Im weiteren Verlauf dieser Themenüberkreuzung entwickelt sich noch ein drittes paralleles Thema, das jedoch nicht in Zusammenhang mit einem Problem auf der Ebene des Sprecherwechsels eingeführt wird:

- (38.122) S 168: wir müssen für jede klasse die attribute festlegen und set und get machen, oder?
(38.123) S 169: deine 3 sieht ähnlich aus wie meine 8, glaub ich...hab nur am ende kein auto mehr identifiziert,....

S 169 ignoriert sowohl die vorangehende Frage von S 168 als auch den Vorschlag zur Aufgabenbearbeitung von S 178 in 38.121 und führt ein drittes, neues Thema ein. Dieses Beispiel eignet sich zusätzlich zur Verdeutlichung der Unterschiede von Überkreuzungen anhand der thematischen Merkmale. Es zeigt eine Überkreuzung durch die Einführung eines neuen, inkohärenten Themas.

Paralleldiskussionen entstehen jedoch auch durch die Spaltung eines Themas in zwei Unterthemen, die unabhängig voneinander weiter diskutiert werden:

- (38.1014) S 169: hallo,...vielleicht kannst du uns sagen, warum die klasse Statisch bei Janina und mir funktionieren und bei Ana nicht...
(38.1018) S 169: kann das an der vitamin L version liegen?
(38.1021) S 178: weiß nicht, ich musste die MacVersion runterladen
(38.1024) S 178: hier kann man nur unter Linux arbeiten
(38.1026) S 2: Was passiert bei Ana? Wer ist ueberhaupt Ana?
(38.1027) S 176: ana, kannst du über rdesktop auf den Windows Cluster zugreifen
(38.1029) S 169: ana ist tanu
(38.1030) S 2: OK. Was passiert bei ihr mit Statisch?
(38.1033) S 178: ok, aber weiß nicht, wie ich zu diesem Desktop komme..

Die Fragestellung von S 169 an den Tutor S 2 in 39.1014 führt zu der Diskussion zwei verschiedener Lösungsansätze, da S 176 die Antwort des Tutors nicht abwartet, sondern in 38.1027 selbst eine Vorgehensweise vorschlägt.

Thematische Überkreuzungen ziehen sich oft über weite Strecken der Kommunikation hin und führen so zu einer langfristigen Beeinträchtigung des Diskurses. Thematische Inkohärenz tritt aber auch in kleineren Zusammenhängen auf, wobei sich auf der Grundlage der Datenbasis zwei Fälle unterscheiden lassen. Im ersten Fall nimmt ein Beitrag

ein altes, bereits abgeschlossenes Thema innerhalb einer neuen Themensequenz wieder auf:

- (41.978) S 164: ist einWert ein Attribut?
(41.979) S 167: ja
(41.1036) S 167: verbesser das mal bitte in 76, da ich nur wert geschreibne
(41.1044) S 182: Statische Eigenschaften haben gegenüber Objekteigenschaften den Vorteil, dass sie im Programm ausdrücken, keinen Zustand vom Objekt zu nutzen.
(41.1115) S 164: kannst du das da irgendwo mal hinschreiben?
(41.1117) S 182: ne, ihr habt das oben schön geschrieben

Der Einschub von S 182 bezieht sich auf eine vorhergehende Diskussion über den Unterschied zwischen statischen und nicht-statischen Attributen, die jedoch vorläufig abgeschlossen wurde. S 182 möchte lediglich seine an früherer Stelle getroffene Aussage noch einmal theoretisch untermauern, liefert damit aber keinen relevanten Beitrag zur laufenden Aufgabenbearbeitung, wie durch seine Äußerung in 41.1117 klar wird. Er unterbricht jedoch die Korrekturphase der anderen beiden Sprecher.

Im zweiten Fall führt der Beginn eines neuen Themas zum Abbruch eines anderen, noch nicht abgeschlossenen Themenstrangs:

- (41.559) S 164: warum, wenn da doch zweitesObjekt vor steht?
(41.598) S 182:*****
erstesObjekt: einStatischerWert = 200 einWert = 50
zweitesObjekt: einStatischerWert = 200 einWert = 0

(41.599) S 167: wollen wir das vielleicht da hinschreiben, dass die nicht-statischen methoden auch auf statische attribut zugreifen können?

S 167 greift einen Punkt der vorhergehenden Diskussion auf und entwickelt daraus einen neuen Themenstrang, ohne das Ende der Problemklärung abzuwarten, die auch im folgenden Verlauf des Diskurses nicht mehr weitergeführt wird. Aus diesem Grund ist nicht davon auszugehen, dass S 164 seine Wissenslücke schließen konnte womit der gemeinsame Wissenshintergrund nicht mehr garantiert werden kann.

Redundanzen

Auch redundante Beiträge unterbrechen den Fluss des Wissensdialoges und erschweren die Reorganisation der thematischen Bezüge. In der Kommunikation des Projekts VitaminL können drei Ursachen für Redundanzen festgestellt werden:

1. Fehlende Bezugnahme auf vorangehende Beiträge: In diesem Fall trifft die linguistic-copresence-heuristic von Clark & Marshall [1981] nicht zu, es kann nicht als bekannt vorausgesetzt werden, was bereits gesagt wurde.

- (46.1273) S 165: hm kann's sein das wir die texte auch hochladen müssen wenn wir's hier im vl ausführen wollen??
(46.1274 – 46.1625) ...
(46.1626) S 197: hmm..der findet die datei nicht..
(46.1630) S 165: eben.....ich lad mal einen von den texten hoch, vielleicht geht's dann..

Die Frage von S 165 in 46.1273 bleibt ohne Reaktion und der Beitrag von S 197 in 46.1626 (knapp 8 Min. später) weist darauf hin, dass die mit der Frage verbundene Vermutung nicht aufgegriffen wurde. Zwischen den Beiträgen liegt eine thematisch völlig anders geartete Sequenz.

2. Fehlende Rückmeldungen machen Wiederholungen notwendig.

- (39.2997) S 168: welche wollten wir denn jetzt bei 3.1 abschicken?
(39.2998 – 39.3172) ...
(39.3173) S 168: also, welche 3.1 schicken wir jetzt ab?

Zwischen der ersten Frage und ihrer Wiederholung vergehen fast zehn Minuten, ohne dass eine Rückmeldung erkennbar wäre. Die anderen Teilnehmer ignorieren die Frage und beschäftigen sich mit anderen Themen. Aus diesem Grund muss der Beitrag von S 168 in 39.3173 noch einmal wiederholt werden, um einen Konsens über die weitere Vorgehensweise erreichen zu können.

3. Redundanzen durch zeitliche Überschneidung der Beitragsproduktion

- (38.988) S 169: ana, was sagt dein compiler denn?
(38.989) S 168: was hast du denn für fehlermeldung?
(38.990) S 169: 2 doofe ein gedanke

Die beiden redundanten Beiträge erreichen in derselben Sekunde den Server und werden dann linearisiert im Chatfenster dargestellt. Durch die unsichtbare Beitragsproduktion und die zeitliche Trennung von Produktion und Rezeption entsteht die Redundanz. Die weiterführenden humoristischen Beiträge zu dieser Situation erhöhen noch die Inkohärenz des Diskurses und verzögern die Rückkehr zum eigentlichen Thema.

Das Problem der „Unhörbarkeit“ der Beiträge

Im Verlauf des Diskurses werden manche Beiträge, oft Fragen oder Vorschläge, nicht weitergeführt. Eine mögliche Ursache dafür sind zeitliche Überschneidungen in der Beitragsproduktion, wie sie im obigen Beispiel bereits gezeigt wurden. In solchen Fällen wird meist nur einer der zeitgleich verschickten Beiträge thematisch fortgeführt und der andere auch in der späteren Kommunikation nur wieder aufgenommen, wenn er inhaltlich wiederholt wird.

Der Grund für die fehlende Rückmeldung auf Beiträge ohne eine zeitliche Überschneidung mit anderen Äußerungen liegt in der „Unhörbarkeit“ der schriftlichen Realisierung, in Zusammenspiel mit den schnell aufeinanderfolgenden, kurzen Äußerungen, wie sie für die Chatkommunikation üblich sind:

- | | |
|----------|--|
| (39.205) | S 169: das //einWert=100, kann das weg? |
| (39.206) | S 178: und dann kommt: Erzeugung zweier Objekte... |
| (39.207) | S 168: glaube schon, hat doch nichts zu sagen, oder? |

Die Äußerung von S 178 schiebt sich zwischen die beiden thematisch zusammengehörigen Beiträge von S 169 und S 168 und erhält keine Rückmeldung. Sie wird von den beiden anderen Teilnehmern „überhört“. Auch nach dem Abschluss der Klärungssequenz wird der Vorschlag nicht wieder aufgegriffen.

Bezüge zu Dokumenten

Bezüge zu Dokumenten, z.B. Klassen der aktuellen Programmierung, sind manchmal anhand der Kommunikation nachzuvollziehen, manchmal jedoch nur, wenn alle Teilnehmer die Änderungen im betroffenen Dokument verfolgt haben:

- | | |
|----------|---|
| (41.639) | S 182: ich bin gleich wieder da |
| (41.655) | S 167: da vielleicht? |
| (41.668) | S 164: mh, schreib das doch zu deinem blockkommentar oben |
| (41.876) | S 164: das hast du doch schon stehen |

Der Bezug zu den beabsichtigten Stellen im Dokument ist in diesem Fall für S 167 und S 164 klar ersichtlich, da sie gemeinsam die Änderungen vornehmen. S 182 hat sich jedoch für kurze Zeit abgemeldet und wird bei seiner Rückkehr den Bezug nicht aus der Kommunikation rekonstruieren können. Eventuelle Nachfragen erhöhen die Inkohärenz des Diskurses.

Probleme bei der Referenzierung auf Inhalte externer Dokumente entstehen auch, wenn nicht jeder Teilnehmer Zugriff auf diese hat. In der Lern- und Arbeitsumgebung von VitaminL ist der gemeinsame Zugriff auf pdf-Dokumente beispielsweise nicht möglich, so dass Informationen, die für die Aufgabenbearbeitung relevant sind, per Mail verteilt werden müssen:

- (51.117) S 167: so, wie ich euch das geschickt hab, reichts bestimmt
(51.118) S 174: Würde ich auch sagen.
(51.119) S 171: Leider sagt der blöde GMX Server keine Verbindung zur Mailbox, konnte es mir leider noch nicht anschauen

Die Problematik der Bezüge zu gemeinsam zu bearbeitenden Dokumenten wird auch in missverständlichen Situationen deutlich, in denen die Teilnehmer auf verschiedene Dokumente referenzieren:

- (39.1266) S 176: Form: (-8 Punkte)\n- Zeilenkommentare rechts von der Codezeile vermeiden
(39.1268) S 168: haben wir doch gar nicht gemacht, oder?
(39.1396) S 169: hmm,... also in der Aufgabenstellung steht: \kommentieren sie den quelltext verständlich\" und \" ergänzen sie ihre erklärung im klassenkommentar\" was ist denn damit gemeint.wenn nicht zeilenkommentare?"
(39.1404) S 176: öhm, hier: private String marke; // Attribut für Lkw-Marke
(39.1406) S 168: ach so, im anderen

Präsenz im virtuellen Raum

Vor allem das verspätete Eintreffen von Gruppenmitgliedern im gemeinsamen virtuellen Raum, den die Lernplattform für das zusammenarbeitende Team darstellt, führt zu inkohärenten Beitragsfolgen in Bezug auf den vorhergehenden Diskursverlauf. Im vorliegenden Datenmaterial lassen sich dafür zwei Gründe feststellen:

1. Begrüßungssequenzen:

- (38.967) S 168: heißt jetzt die aufgabe, es sind fehler drin oder nicht? sollen wir nur den code kommentieren?
(38.968) S 178: bei mir geht's nicht
(38.969) S 169: hallo der tobi
(38.970) S 176: hallo zusammen
(38.971) S 169: komisch, was für fehler zeigt er denn an?
(38.972) S 168: hallo

Die Frage nach der Fehlermeldung, die im Kontext der Aufgabenbearbeitung den thematisch relevanteren Themenstrang ausmacht, wird durch die Begrüßungssequenz unterbrochen und erst in Beitrag 38.988 (2 Min. später) durch eine inhaltliche Wiederholung erneut aufgenommen.

2. Die Einführung neuer Themen

- (39.429) S 168: hey tobi!
(39.432) S 176: hi
(39.435) S 169: übernehm...
(39.466) S 169: ich kann auch kein deutsch mehr. ich meinte übernehm
(39.491) S 169: hey tobi
(39.542) S 178: hallo Tobias!
(39.644) S 178: Wolfgang hat mir eine Email geschickt, wegen Vitaminl , habe aber nur kaum davon verstanden, kann ich das an dich weiterleiten?
(39.656) S 176: jo, leite weiter

Das verspätete Eintreffen von S 176 führt dazu, dass nach der Begrüßungssequenz zusätzlich noch ein neues, inkohärentes Thema begonnen wird, welches sich nicht in den thematischen Zusammenhang des vorhergehenden Diskurses eingliedert.

Die lediglich virtuelle Kopräsenz der Gruppenmitglieder stellt eine weitere Ursache für inkohärente Beiträge in der Kommunikation dar. Um z.B. die Anwesenheit eines inaktiven Partners im virtuellen Raum zu überprüfen, werden Anfragen nach seinem Status gestellt, die den thematischen Verlauf des vorhergehenden Gesprächs unterbrechen:

- (38.2638) S 168 > S 178: bist du noch da?
(38.2644) S 178: ja, ich höre aufmerksam zu

Außerdem werden auch Angaben über die eigene An- bzw. Abwesenheit oder die anderer Gruppenmitglieder gemacht:

- (46.1825) S 197: sie startet neu..kann sich nur noch ums tunden handeln.
(46.1826) S 165: ok....

Wie bereits in Kapitel 2.2.1 beschrieben, ist die Bereitstellung von Awareness-Informationen nicht nur aus dem einen Grund wichtig, als dass die eingeschobene Statusabfragen thematische Inkohärenz erzeugen, sie stellen vielmehr auch eine substantielle Grundlage für die reibungslose Bearbeitung kooperativ zu lösender Aufgaben dar.

6.1.2 Sprecherwechsel

In Kapitel 3.3 wurde bereits der Ansatz von Beißwenger [2003] vorgestellt, nach dem sich die Prinzipien des Rederechts und des Sprecherwechsels, wie sie in der FtF-Kommunikation Anwendung finden, nicht auf unmoderierte Chatkommunikation übertragen lassen. Tatsächlich lösen Phänomene dieser Kategorie Problemsituationen in der Kommunikation aus, wie sich anhand der folgenden Analyseergebnisse belegen lässt.

Zeitliche Überschneidung der Beitragsproduktion

Die Unsichtbarkeit der Produktion und die Trennung zwischen Produktions- und Rezeptionsvorgang führen zu zeitlichen Überlappungen beim Verfassen von Beiträgen, die in der FtF-Kommunikation durch das Prinzip „*One party talks at time.*“ [Sacks, Schlegloff & Jefferson 1974: 706] in der Regel vermieden werden. Durch diese Überschneidungen entstehen Inkohärenzen im thematischen Verlauf des Diskurses:

(51.9, Zeit: 3026)	S 174: Was haltet ihr von meinem Oberflächenentwurf?
(51.10, Zeit: 3028)	S 171: wie hast du denn eigentlich die abbildungen hinbekommen?
(51.11, Zeit: 3066)	S 167: ja, sieht gut aus

Die Beiträge von S 174 und S 171 treffen mit einem Abstand von zwei Sekunden beim Server ein, so dass davon auszugehen ist, dass sich ihre Produktion zeitlich überschneiden hat. In beiden Fällen wird eine Frage zu dem vorher thematisierten Gegenstand, einem Pflichtenheft, gestellt, sie betreffen aber unterschiedliche Aspekte des Themas, was zu weiterer Inkohärenz führt: die honorierende Antwort von 3066 in 51.11 kann sowohl auf die erste, als auch auf die zweite Frage bezogen werden.

Wie bereits in Kapitel 6.1.1 beschrieben sind solche zeitlichen Überschneidungen nicht nur die Ursache für Inkohärenzen, sondern auch für redundante Beiträge, die als ein Sonderfall von Inkohärenz betrachtet werden können.

Adressierung

Der adäquate Einsatz von Adressierungen kann in der computervermittelten Kommunikation sowohl die Organisation des Sprecherwechsels als auch die Wahrung thematischer Kohärenz unterstützen. Im folgenden Beispiel wird dies deutlich:

(39.1760)	S 178: also die Methode toString überschreibt die to String Methode der Klasse string, oder?
(39.1767)	S168: also, sind jetzt die Kommentare bei statisch okay?
(39.1768)	S 176 > S 178: nein
(39.1791)	S 176: überschreiben geht nur dann, wenn die Klasse davon abgeleitet ist
(39.1840)	S 176 > S168: nicht ganz
(39.1906)	S 176: bei public void setWert(int w) fehlt noch @param w

Um seine Erklärungen den beiden Fragen korrekt zuzuordnen zu können und keine Inkohärenz entstehen zu lassen, arbeitet S 176 die Beiträge der Reihenfolge nach ab und verdeutlicht den jeweiligen Bezug durch die Adressierung des ersten Beitrags jeder Erklärung.

Diese Art der Adressierung wird jedoch häufig von den Teilnehmern der Lerngruppen ignoriert und verliert in diesem Fall ihre strukturierende Funktion:

- (38.123) S 169: deine 3 sieht ähnlich aus wie meine 8, glaub ich...hab nur am ende kein auto mehr identifiziert,....
(38.127) S 178: fangen wir zuerst mit Untitled 3 an?
(38.128) S 168: ja, wusste nicht ob das verlangt wurde, weil da steht \modellieren\''

In diesem Ausschnitt handelt es sich zwar nicht um eine explizite Adressierung wie im vorhergehenden Beispiel, jedoch ist aus dem Gesprächsverlauf zu rekonstruieren, auf welche Dokumente in 38.123 referenziert und welcher Teilnehmer auf diese Weise angesprochen wird. S 178 unterbricht die beiden thematisch aufeinanderfolgenden Beiträge von S 169 und S 168 und führt auch im weiteren Gesprächsverlauf sein Thema fort, so dass es zu einem Abbruch des Themas aus 38.123 kommt, ohne dass ein expliziter Konsens erreicht worden wäre.

Eine Adressierung muss jedoch nicht fehlschlagen, weil ein dritter Teilnehmer sie nicht einhält, fehlende Informationen über die An- bzw. Abwesenheit der Gruppenmitglieder können auch dazu führen, dass ein Beitrag an jemanden adressiert ist, der sich gerade nicht aktiv im gemeinsamen virtuellen Raum befindet.

Unklare Adressierungen müssen in vielen Fällen nachgeholt oder spezifiziert werden, um den Diskurs weiterführen zu können:

- (38.928) S 169: was möchtest du denn dann ansschliessend noch damit machen?
(38.929) S 168: wer?
(38.930) S 169: ana

Falsche Adressierungen, die auf einen anderen Beitrag referenzieren und diesen nicht dem korrekten Sender zuordnen, können zu redundanten Beiträgen führen:

- (39.5893) S 168 > S 178: zeile 66 fehle* vor @param
(39.5924) S 178 > S 169: was meinst du mit zeile 66..?
(39.5930) S 169: janina hat das mit zeile 66 geschirben
(39.5931) S 178: ok
(39.5932) S 169 > S 178: ach da fehlt das sternchen
(39.5933) S 168: in 66 fehlt vor @return das*

Trotz der expliziten Adressierung in 39.5893 ordnet S 178 diesen Beitrag fälschlicherweise S 169 zu. S 169 stellt den Irrtum zwar klar, beantwortet die Frage aber dennoch, genauso wie S 168 in 39.5933, wodurch es zu Redundanz kommt.

Unterbrechung mehrschrittiger Beiträge

Da das Rederecht in der computervermittelten Kommunikation nicht wie in einer FtF-Situation mithilfe nonverbaler Ausdrucksformen wie Blickwechseln oder Kopfnicken vergeben werden kann und zudem lange Beiträge in kürzere Chunks aufgespaltet werden, um die Wartezeit während des unsichtbaren Produktionsvorgangs zu verkürzen, kommt es in der cvK häufig zu „unautorisierten“ Sprecherwechseln. In diesem Fall schiebt sich der Beitrag eines Sprechers zwischen zwei zusammengehörige Beiträge eines anderen Sprechers, er fällt ihm damit gewissermaßen „ins Wort“. Die Ursache für eine solche Unterbrechung kann wieder eine zeitliche Überschneidung der Beitragsproduktion sein:

(41.550, Zeit: 3412)	S 164: und bei dem statischen?
(41.554, Zeit: 3432)	S 182: die statischen beziehen sich auf alle objekte
(41.555, Zeit: 3435)	S 164: da wird es immer wieder verändert oder was?
(41.556, Zeit: 3437)	S 182: zweitesObjekt.objektbezogeneMethode();

In diesem Beispiel handelt es sich sogar um die Überkreuzung zweier gesplitteter Beitragsfolgen. In 41.554 sieht S 182 die Spezifizierung der Frage von S 164 nicht voraus und beginnt seine Antwort. S 164 unterbricht aber wiederum die zusammengehörigen Beiträge von S 182 in 41.554 und 41.556. Dabei ist davon auszugehen, dass eine zeitliche Überschneidung bei der Produktion der letzten drei Beiträge stattgefunden hat, d.h. die Produktion des folgenden Beitrags zum Zeitpunkt des Eintreffens des vorherigen beim Server bereits begonnen wurde. In diesem Fall ist anzunehmen, dass die Konzentration auf den Produktionsvorgang gerichtet war und die jeweils vorhergehenden Beiträge aus diesem Grund zu spät bemerkt wurden.

Sprecherwechselprobleme manifestieren sich auch in Situationen, in denen auf eine Frage oder einen Vorschlag hin kein anderer Teilnehmer antwortet:

(51.33, Zeit: 3768)	S 167: also dann klasse \meine flotte\" und \"deine flotte\"?
(51.34, Zeit: 3862)	S 167: redet mit mir! *g

Durch die räumliche Trennung der Gruppenmitglieder ist der Aufforderungscharakter der Frage nicht so stark, wie in einer FtF-Situation. Nonverbale Ausdrucksformen, die anzeigen könnten, dass über den Beitrag nachgedacht wird, lassen sich zudem nur schwer durch die Funktionen des Chatwerkzeuges übertragen. Die lange Pause im Gesprächsverlauf führt deshalb zu Irritationen bei S 167.

6.1.3 Hörersignale

Als Ergebnis der Analyse in der Kategorie Hörersignale werden erstens die auftretenden Arten von Hörersignalen klassifiziert und zweitens die Ursachen für fehlende Hörersignale festgestellt, die zur Ineffektivität des Wissensdialoges führen.

In den Logfiles der Kommunikation des Projekts VitaminL lassen sich acht Arten von Hörersignalen erfassen:

1. als Bestätigung der eigenen Anwesenheit oder der Kenntnisnahme anderer Teilnehmer
2. um Akzeptanz (z.B. für einen Vorschlag) anzuzeigen
3. um Verstehen zu signalisieren
4. als bestätigende oder zustimmende Reaktion
5. als positive Rückmeldung (z.B. „juhu“)
6. um die Aktion eines anderen Teilnehmers zu honorieren
7. um zu erkennen zu geben, dass die humoristische Komponente in einem vorhergehenden Beitrag verstanden wurde
8. als Bitte um Klärung

Die erfassten Hörersignale lassen sich außerdem nach der Art ihres Entstehens unterscheiden, d.h. es gibt solche, die ohne ein auslösendes Moment in einem vorherigen Beitrag gegeben werden und solche, die im Gegensatz dazu als Reaktion auf Sprechersignale folgen:

(41.2681)	S 164: weil du nur methode geschrieben hattest
(41.2682)	S 164: war nicht klar, welche du meinst
(41.2683)	S 182: oh ok stimmt

Auf die Erklärung eines Korrekturvorschlages von S 164 gibt S 182 hier eine Rückmeldung, die gleichzeitig Verstehen und Akzeptanz des vorhergehenden Beitrags signalisiert, ohne dass S 164 diese Reaktion durch ein Sprechersignal gefordert hat. Bitten um Klärung, die oft auch als Einschub zwischen zusammenhängenden Beiträgen einer Darbietungsphase auftreten, werden meist ohne auslösendes Moment formuliert.

Das Auftreten eines Hörersignals als Folge auf ein Sprechersignal wird in diesem Beispiel deutlich:

- (39.2984) S 168: Gluehbirne war doch fertig, oder?
(39.2986) S 176: ja, ich war nur nicht sicher, dass ihr die Datei habt

Vor allem bestätigende oder zustimmende Signale wie das „ja“ in 39.2986 erfolgen oft auf fragende Sprechersignale wie das „oder“ in 39.2984. Sie werden durch das Sprechersignal ausgelöst.

Hörersignale im Sinne von Rückmeldungen auf vorhergehende Beiträge treten nicht nur in verbaler Form auf, sondern auch als Dokumentaktionen. Zu deren korrekter Einordnung ist es aber notwendig, dass die anderen Teilnehmer entweder die Codierung der Dateiaktion in Bezug zum jeweiligen Beitrag setzen können oder die Veränderung im Dokument beobachten und auf diese Weise einen Zusammenhang zu der vorher kommunizierten Aussage herstellen.

Fehlende Rückmeldungen, ob auf Darbietungsphasen, Fragen oder Vorschläge, stellen eine erhebliche Gefahr für den erfolgreichen Verlauf eines wissenszentrierten Diskurses dar. Vor allem die Sicherstellung des Wissenszuwachses für alle Teilnehmer einer Lerngruppe ist nicht gewährleistet, wenn keine Rückmeldungen über Ablehnung, Zustimmung oder Akzeptanz gegeben werden. Wie bereits in Kapitel 3.4 dargestellt, sind die einem Beitrag zeitlich nachgeordneten Hörersignale gerade in der computervermittelten Kommunikation von großer Bedeutung für die Stabilität des Diskurses. Da nonverbale Kommunikationsmöglichkeiten in der cvK weitestgehend ausgeschaltet sind, müssen automatisch ablaufende Reaktionen der Kommunikationspartner, wie ein Kopfnicken oder Stirnrunzeln, durch verbale Ausdrucksformen ersetzt werden. Das mangelnde Bewusstsein über diese Notwendigkeit führt zu Problemsituationen in der Chatkommunikation der kooperativ zusammenarbeitenden Gruppenmitglieder.

Die Ergebnisse der Auswertung des VitaminL-Datenmaterials verdeutlichen genau dieses Problem: In den seltensten Fällen folgen auf Vorschläge oder Fragen Rückmeldungen aller anwesenden Teilnehmer, selbst wenn der jeweilige Beitrag gezielt an alle adressiert wird:

- (38.3625) S 168: also, macht ihr noch was?
(38.3632) S 169: also ich kann noch ne halbe stunde.dann muss ich zu spanisch

Zu dem Zeitpunkt der Beitragsäußerung sind vier Teilnehmer im gemeinsamen virtuellen Raum anwesend. Nur S 169 reagiert jedoch auf die Anfrage zur Weiterführung der Arbeitssitzung. Der Beitrag in 38.3632 besteht zwar aus einem vollständigen, längeren Satz, der per Definition der Kategorienbeschreibung nicht als Hörersignal gewertet wird, er enthält aber dennoch keine erklärende oder wissenszentrierte Aussage, sondern macht eine Angabe über den Status bzw. die geplante Anwesenheit im System und wird aus diesem Grund als Rückmeldung gewertet. Die beiden anderen Teilnehmer treffen keine Aussage zum weiteren Verlauf der Sitzung. Am Ende des virtuellen Treffens zeigt sich die Konsequenz dieser lückenhaften Kommunikation, einer der Teilnehmer bleibt allein im virtuellen Raum zurück, die Zusammenarbeit wird unterbrochen:

(38.3661) S 176: ja und nu?
(38.3662) S 176: gehen alle
(38.3663) S 176: ich dachte ana hätte noch Zeit?

In manchen Fällen können die Ursachen für fehlende Rückmeldungen genau festgestellt werden, z.B. resultieren sie oft aus falschen oder fehlenden Adressierungen:

(39.6177) S 178: ok, dann schickst du alles an tobi?
(39.6179) S 178: ich meine janina
(39.6180) S 168: mach ich

In dieser Situation ist die Adressierung des Beitrags in 39.6177 nicht klar, sie muss erst spezifiziert werden damit eine Rückmeldung erfolgt und damit die fristgerechte Abgabe der Hausaufgabe gewährleistet ist.

Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass fehlende Hörersignale zwei verschiedene Szenarien nach sich ziehen können. In der ersten Variante wird der Beitrag, auf den Rückmeldungen erwartet werden, wiederholt. Wie schon in Kapitel 6.1.1 beschrieben, führen Wiederholungen zu Inkohärenzen im Kommunikationsverlauf. Andere Themenstränge werden unterbrochen und in manchen Fällen nicht wieder aufgenommen.

(38.103) S 178: also, zuerst drin Untitled 3
(38.104 – 38.126) ...
(38.127) S 178: fangen wir zuerst mit Untitled 3 an?
(38.129) S 178: ich glaube , es gibt dirn ein paar fehler
(38.130) S 168: okay

S 178 beginnt zwar in 38.102 die Planung der weiteren Aufgabenbearbeitung, durch eine anschließende sukzessive Überkreuzung drei verschiedener Themen kann er sich mit diesem Anspruch jedoch zunächst nicht durchsetzen. Die fehlende Rückmeldung der

beiden anderen Teilnehmer lässt darauf schließen, dass sie dem Plan von S 178 nicht folgen. Um eine kooperative Arbeitssituation herzustellen, muss S 178 seinen Vorschlag in 38.127 wiederholen und unterstreicht die Notwendigkeit dieses Schrittes noch zusätzlich mit einer Fehlermeldung in 38.129. Erst daraufhin schließt sich S 168 dem Vorschlag an und gibt seine Beteiligung mit einem akzeptierenden Hörsignal bekannt.

Führen fehlende Rückmeldungen nicht zu einer Wiederholung des betreffenden Beitrags, kann es zu äußerst negativen Konsequenzen für den Erfolg des angestrebten Wissensaustausches kommen. Enthalten Fragen oder Vorschläge wichtige Aspekte für die Zusammenarbeit oder die Erweiterung des gemeinsamen Wissens, kann bei fehlenden Rückmeldungen nicht mehr davon ausgegangen werden, dass diese Informationen auch in den Common Ground eingehen. Vielmehr sind mangelnde Aufmerksamkeit oder unausgesprochene Verständnisprobleme in diesem Fall häufig die Ursache für eine Einschränkung des Wissensaustausches:

- (41.559) S 164: warum, wenn da doch zweitesObjekt vor steht?
- (41.598) S 182:*****
erstesObjekt: einStatischerWert = 200 einWert = 50
zweitesObjekt: einStatischerWert = 200 einWert = 0

- (41.599) S 167: wollen wir das vielleicht da hinschreiben, dass die nicht-statischen methoden auch auf statische attribut zugreifen können?

Dieses Beispiel ist bereits in Kapitel 6.1.1 zur Veranschaulichung eines Themenabbruchs zum Einsatz gekommen. Es macht jedoch auch die Gefahr eines fehlenden Hörsignals sehr deutlich: Dem Beitrag in 41.599 geht eine längere Klärungssequenz vorweg, in der für die Aufgabenbearbeitung wesentliche Informationen behandelt werden. S 167 greift einen dieser Aspekte auf, um ihn in die konkrete Ausführung zu integrieren, wartet jedoch das Ende der Klärungssequenz, die idealerweise mit einem Verstehen beakundenden Hörsignal abschließen sollte, nicht ab. Somit ist nicht garantiert, dass der Fragesteller S 164 das kommunizierte Wissen tatsächlich verstanden und damit seinen persönlichen Wissenshintergrund erweitert hat.

6.1.4 Deixis

Die Kategorie Deixis führt erwartungsgemäß zu einer nur geringen Anzahl von Ergebnissen im Bereich kommunikativer Problemsituationen. Die Erklärung für dieses Resultat

tat liegt im einheitlichen Aufbau der Arbeitsoberfläche des Systems. VitaminL bietet den kooperierenden Teammitgliedern kaum Möglichkeiten der Personalisierung, allen Teilnehmern stehen dieselben Werkzeuge in derselben Gestaltung zur Verfügung. Zusätzlich handelt es sich bei den zusammenarbeitenden Gruppen bisher um Programmieranfänger, die Anzahl der zu bearbeitenden Klassen ist deshalb begrenzt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass v.a. Verweise auf den virtuellen und realen Raum sowie auf Dokumente existieren. Bezüge zum Raum sind nicht immer klar, Meldungen über eine kurzzeitige Abwesenheit können sich z.B. sowohl auf den virtuellen wie auch auf den realen Raum beziehen. Diese Unterscheidung kann jedoch Konsequenzen haben: Beschäftigt sich ein Teilnehmer nur für eine begrenzte Zeitspanne mit einer anderen Anwendung auf seinem Rechner, kann er die Vorgänge auf der Lernplattform weiterhin eingeschränkt beobachten, verlässt er sein Arbeitszimmer und damit den realen Raum vor dem Rechner, hat er keinen Zugriff mehr auf Kommunikations- und Dokumentaktionen des Systems.

Dokumentverweise treten als Verweise auf Dokumente innerhalb der Lernplattform, auf externe Dokumente⁹⁴ und auf bestimmte Stellen in internen Dokumenten auf, wobei letzterer Fall mit Abstand am häufigsten zu beobachten ist.

Deiktische Verweise, die im ersten Anlauf unklar sind, können in allen während der Analyse erfassten Fällen durch eine Nachfrage geklärt werden:

(41.1681)	S 164: da muss noch was hin
(41.1684)	S 182: wo?
(41.1685)	S 164: da wo ich // gemacht hab

Bei einer Erweiterung der Funktionalität der Lernumgebung und erhöhten Möglichkeiten zur Personalisierung der Oberfläche sind verstärkt Problemsituationen zu erwarten, die sich auf fehlgeschlagene deiktische Verweise zurückführen lassen.

6.1.5 Zusammenfassung

Thematische Inkohärenz ist ein häufiger Auslöser für Problemsituationen in der Chatkommunikation. Die Auswertungsergebnisse zeigen, dass die Ursachen und Erscheinungsformen eines inkohärenten Themenverlaufs vielfältig sind. Unstimmigkeiten bei

⁹⁴ z.B. im Internet zur Verfügung stehende Folien der Vorlesung

der Übernahme des Rederechts führen häufig zu Überkreuzungen mehrerer Gesprächsgegenstände. Die Einführung neuer Themen oder Rückbezüge zu früheren Beiträgen tragen jedoch auch ohne ein vorliegendes Sprecherwechselproblem zur Entwicklung von Paralleldiskussionen bei, ebenso wie die Spaltung eines Themas in mehrere gleichzeitig diskutierte Unterthemen. Diese thematischen Verflechtungen führen nicht nur dazu, dass Bezüge zwischen den Beiträgen schwer zu rekonstruieren sind, sondern auch dazu, dass einzelne Themen abgebrochen werden.

Redundanzen, die eine besondere Form der Inkohärenz darstellen, entstehen durch die fehlende Bezugnahme auf vorhergehende Beiträge, Wiederholungen wegen fehlender Rückmeldungen und durch die zeitliche Überschneidung der Produktion mancher Äußerungen.

Die „Unhörbarkeit“ von Chatbeiträgen durch ihre schriftliche Form und die schnelle Produktion kurzer Beiträge bringen es mit sich, dass Beiträge übersehen und nicht in den weiteren Diskursverlauf aufgenommen werden.

Auch Referenzierungen auf Dokumente führen an manchen Stellen zu Inkohärenz, etwa weil Teilnehmer während Dokumentaktionen nicht im virtuellen Raum sind, weil kein Zugriff auf externe Dokumente besteht oder Bezüge zu unterschiedlichen Dokumenten Missverständnisse entstehen lassen.

Die An- oder Abwesenheit der Gruppenmitglieder im bzw. vom virtuellen Raum zieht noch weitere Konsequenzen für den Themenverlauf nach sich: Treffen Teilnehmer verspätet ein, unterbrechen Begrüßungssequenzen den vorherigen Diskursverlauf und neue Themen werden etabliert. Während der Zusammenarbeit führen Statusabfragen und -angaben zu inkohärenten Einschüben in der laufenden Kommunikation.

Sprecherwechselprobleme sind solche, bei denen die Übergabe oder Übernahme des Rederechts nicht adäquat funktioniert und dadurch der Kommunikationsfluss unterbrochen wird. Wie bereits angesprochen, geschieht dies häufig durch zeitgleiche Beitragsproduktionen, was zu Inkohärenz führt.

Adressierungen unterstützen den reibungslosen Ablauf der Sprecherwechsel und erleichtern die Rekonstruktion der Beitragsbezüge. Aus denselben Gründen, aus denen jedoch ganze Beiträge „überhört“ werden, bleiben auch korrekte Adressierungen in Teilen unbeachtet. In vielen Fällen ist auch nicht einwandfrei klar, welcher Teilnehmer mit einer Aussage angesprochen werden soll, solche mehrdeutigen Fälle müssen durch Nachfra-

gen geklärt werden. Wird ein Beitrag einem falschen Sprecher zugeordnet und resultiert daraus ein Antwortbeitrag mit falscher Adressierung, birgt das die Gefahr redundanter Folgeäußerungen, wenn sowohl der angesprochene Teilnehmer, als auch der ursprüngliche Beitragsproduzent reagieren.

Lange Beiträge, die in mehrere Chunks aufgeteilt werden und nicht signalisieren, dass noch weitere Gesprächsschritte zu erwarten sind, werden oft durch Äußerungen anderer Sprecher unterbrochen, die das Rederecht als wieder frei verfügbar betrachten. Aber auch lange Pausen, in denen kein Teilnehmer die Sprecherrolle übernimmt, deuten auf eine Problemsituation, etwa eine unklare Adressierung hin.

Die während der Analyse identifizierten *Hörersignale* lassen sich nicht nur in acht funktionale Kategorien, sondern auch nach der Art ihres Entstehens einteilen: als Reaktion auf ein Sprechersignal oder als eigenständige Rückmeldung. Die Auswertungsergebnisse zeigen, dass Hörersignale von entscheidender Bedeutung für die Gewährleistung des Wissenszuwachses und die Stabilität des Diskurses sind. Die Notwendigkeit, nonverbale Reaktionen aus der FtF-Kommunikation durch verbale Ausdrücke zu ersetzen, ist aber nicht immer allen Teilnehmern klar. So geben in den seltensten Fällen alle Mitglieder einer Lerngruppe Rückmeldungen auf einen Beitrag, selbst wenn dieser explizit an alle adressiert ist.

Fehlen Hörersignale ganz, lassen sich zwei Vorgehensweisen der Beitragsproduzenten beobachten: Der betreffende Beitrag kann wiederholt werden, um eine Reaktion der anderen Teilnehmer einzufordern, das führt allerdings zu Redundanzen im Diskursverlauf. Wird von einer Wiederholung abgesehen, kann dies weitaus bedeutendere Konsequenzen für den Wissenszuwachs der Teilnehmer nach sich ziehen, da die erfolgreiche Vermittlung der Informationen nicht bestätigt und damit nicht gewährleistet ist.

Die Auswertung der Ergebnisse in der Kategorie *Deixis* zeigt wenig Hinweise auf problematische Situationen in der Kommunikation. Dieses Resultat erklärt sich mit der einheitlichen Oberfläche des Systems und dem Anfängerstatus der programmierenden Gruppenmitglieder, der die Navigation in einer lediglich sehr begrenzten Anzahl von Klassen einschließt. Es lassen sich v.a. deiktische Verweise auf den virtuellen und realen Raum sowie auf Dokumente und bestimmte Stellen in Dokumenten identifizieren. Fehlgeschlagene Verweise können in jedem Fall durch Nachfrage geklärt werden.

6.2 Ergebnisse der Ebene der Wissensorganisation

Die Ebene der Wissensorganisation fasst solche Kategorien zusammen, die konkrete Phänomene und Probleme der Wissenskommunikation eines kooperativ arbeitenden Teams beinhalten.

Im folgenden Kapitel werden die Analyseergebnisse für diese Kategorien beschrieben und die Zusammenhänge, auch mit den Ergebnissen anderer Ebenen, dargestellt.

6.2.1 Darbietungs- und Akzeptanzphasen

In Kapitel 4.1.1 ist die Bedeutung der Präsenz vollständiger Adjazenzpaare aus Darbietungs- und Akzeptanzphasen klar herausgestellt worden. Sie sichern das gegenseitige Verstehen und stellen damit die Grundlage für ein effektives Grounding dar. Die Untersuchung der Logfiles des Projekts VitaminL konzentriert sich deshalb erstens auf die Erfassung der Erscheinungsformen dieser beiden Phasen und zweitens auf die Kategorisierung solcher Situationen in der Kommunikation, in denen fehlende Phasen den erfolgreichen Verlauf des Wissensaustausches gefährden. Im Idealfall folgen mehrere Darbietungs- und Akzeptanzphasen aufeinander, wobei auch die Akzeptanzphasen einen Darbietungsteil enthalten oder nach sich ziehen und somit wiederum eine Akzeptanzphase fordern. Ein solcher zyklischer Vorgang sollte mit einem Hörersignal abgeschlossen werden, welches signalisiert, dass das neue, bisher ungeteilte Wissen verstanden wurde und auf diese Weise in den gemeinsamen Wissenshintergrund eingegangen ist. Ein solcher Zyklus ist nach einer Reorganisation des Einzelchats im folgenden Beispiel zu beobachten:

- | | |
|-----------|---|
| (39.1760) | S 178: also die Methode toString überschreibt die to String Methode der Klasse string, oder? (DP) |
| (39.1768) | S 176: nein (AP) |
| (39.1791) | S 176: überschreiben geht nur dann, wenn die Klasse davon abgeleitet ist (DP Teil 1) |
| (39.1819) | S 176: da wird einfach nur eine entsprechende Methode des Objekts definiert (DP Teil 2) |
| (39.1985) | S 178: was sollte dann passieren, wenn es keine solche toString Methode drin stehen würde? (AP) |
| (39.2005) | S 178: wird automatisch die toString der String Klasse aufgerufen? (DP) |
| (39.2022) | S 176: nein (AP) |
| (39.2036) | S 176: diese toString() Methode hat nicht mit der Klasse String zu tun (DP Teil 1) |
| (39.2071) | S 176: das ist nur eine (echte) Konvention: Jede Klasse sollte eine toString() Methode enthalten, die eine mehr oder weniger sinnvolle Beschreibung des Objektzustandes in String Form zurückliefern soll (DP Teil 2) |
| (39.2105) | S 178: ha, klar, danke! (AP) |
-

S 178 beginnt den Zyklus in 39.1760 mit einer Darbietungsphase, die in eine Frage gekleidet ist und fordert so explizit eine Akzeptanzphase. S 176 folgt dieser Aufforderung in 39.1768 und bestätigt damit, dass er die erste Phase verstanden hat, sie aber inhaltlich nicht für korrekt hält. In weiteren Darbietungsphasen legt er seine Auffassung dar. In dem S 178 in 39.1985 eine weiterführende Frage stellt, akzeptiert er die vorliegenden Erklärungen und führt den Wissensaustausch mit der nächsten Darbietungsphase in 39.2005 fort. Nach der abschließenden Erklärung von S 176 wird der Zyklus mit einem honorierenden Hörsignal abgeschlossen, das darauf hindeutet, dass das bisher ungeteilte Wissen erfolgreich in den Common Ground eingegangen ist.

Akzeptanzphasen treten, wie auch schon aus dem obigen Beispiel ersichtlich, nicht nur als klar formulierte Aussagen über das eigene Verstehen auf. In den vorliegenden Kommunikationsaufzeichnungen konnten vielmehr zwei weitere Formen erfasst werden:

1. eine Akzeptanzphase als Übergang zu einem anderen Thema, ohne explizite Verstehensbekundung

(41.539)	S 182: also die nicht statischen methoden gelten nur für das eine objekt (DP Teil 1)
(41.543)	S 182: erstesObjekt.setWert(50); (DP Teil 2)
(41.545)	S 182: verändert ds ersteobjekt auf dauer (DP Teil3)
(41.546)	S 164: ja, aber warum? (AP)
(41.548)	S 182: weil das objekt verändert wurde dann bleibt das so bis es wieder geändert wird (DP)
(41.550)	S 164: und bei dem statischen? (AP)

Nach der letzten Darbietungsphase innerhalb der Klärungssequenz zu nicht-statischen Methoden geht S 164 über zum nächsten Teilaspekt der Aufgabenbearbeitung. Dies kann als implizite Akzeptanzphase gewertet werden.

2. eine Dokumentaktion, die die Bedeutung einer Akzeptanzphase besitzt

(38.220, Code: 51)	S 178: sei vorsichtig janina, du muß die datei als Uebung.java speichern
(38.221, Code: 51)	S 178: vergiss nicht .java!
(38.223, Code: 42)	S 168: 3:Auto.java

In 38.223 reagiert S 168 mit der Dokumentaktion 42 (*Dokument umbenennen*) auf die Darbietungsphase von S 178 in 38.220 und vervollständigt das Adjazenzpaar auf diese Weise mit einer nonverbalen Akzeptanzphase.

Wie in Kapitel 4.1.1 erläutert, stellen fehlende Akzeptanzphasen immer ein Risiko für das Gelingen des Wissensdiskurses dar. Damit wird ein enger Bezug zu der Kategorie der Rückmeldungen sichtbar. Doch nicht nur das Fehlen einer Phase zieht negative Kon-

sequenzen für den Wissenserwerb der Teilnehmer nach sich. Ein auffallendes Ergebnis der Analyse sind die oft sehr kurzen, nur aus einem einzigen Adjazenzpaar bestehenden Kommunikationsphasen. Dieses Phänomen spricht für eine sehr oberflächliche Vermittlung von Informationen, wenn nicht sogar für den Austausch lediglich geteilter Information. Folgen wie im zweiten Beispiel dieses Kapitels mehrere DP-AP-Schritte zyklisch aufeinander, ist eine tiefer gehende Beschäftigung mit dem Stoff und die Klärung unbekannter Faktoren zu beobachten, was auf die Verarbeitung ungeteilter Information hinweist. Kapitel 4.1.2.1 stellt deutlich die Notwendigkeit des Austausches ungeteilter Information für den Wissenszuwachs in kooperativen Lerngruppen heraus. Weitere Ergebnisse aus der Kategorie *Verständnisprobleme* werden die Annahme unterstreichen, dass in den Lerngruppen des Projekts VitaminL vorwiegend geteilte Informationen kommuniziert werden.

Verschachtelte Themenverläufe, die Inkohärenz auslösen, führen häufig auch zu verschachtelten Darbietungs- und Akzeptanzphasen mit unterschiedlichen Gesprächsgegenständen. Thematische Inkohärenz führt also in den meisten Fällen auch aus diesem Grund zu einer Gefährdung des Wissenserwerbs:

- | | |
|----------|---|
| (38.807) | S 168: aber methode und so müssen geändert werden (DP) |
| (38.808) | S 169: hehe, so reicht |
| (38.809) | S 178: also, Giraffe, Affe nur bei tropisches klima (DP) |
| (38.810) | S 169: ja, soweit war ich noch nich (AP) |
| (38.811) | S 169: tropisch? giraffen sind doch inner savanne und so (AP, DP) |
| (38.812) | S 168: sorry :) |
| (38.813) | S 168: ist doch auch egal (AP) |

Der Versuch einer Reorganisation der Einzelchats legt folgende Bezüge nahe: 38.807 (DP) / 38.810 (AP) / 38.812 und 38.809 (DP) / 38.811 (AP, DP) / 38.813 (AP). Während der laufenden Kommunikation sind die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Phasen jedoch aufgrund der hohen Geschwindigkeit der Abfolge und der kurzen Beiträge deutlich schwerer zu rekonstruieren.

Auch mehrschrittige Darbietungsphasen werden häufig von Akzeptanzphasen unterbrochen. Dabei kann es sich sowohl um Akzeptanzphasen für den ersten Teil der Darbietungsphase halten, wie es im Kapitel 6.1.1 beschrieben wurde, oder aber um Akzeptanzphasen, die sich auf frühere Darbietungsphasen beziehen.

- | | |
|----------|--|
| (41.554) | S 182: die statischen beziehen sich auf alle objekte (DP Teil 1) |
| (41.555) | S 164: da wird es immer wieder verändert oder was? (AP, DP) |
| (41.556) | S 182: zweitesObjekt.objektbezogeneMethode(); (DP Teil 2) |

- (41.557) S 182: diese änderung gilt auch für das ersteObjekt (DP Teil 3)
(41.559) S 164: warum, wenn da doch zweitesObjekt vorsteht? (AP)

Die Akzeptanzphase in 41.555 erfolgt zu früh, für den Sprecher ist zu diesem Zeitpunkt nicht ersichtlich, dass noch weitere Teile der Darbietungsphase folgen. Aus diesem Grund erhält die in die AP eingebettete DP keine weitere Beachtung, die Frage wird nicht beantwortet, S 182 reagiert nicht mit einer Akzeptanzphase und der inhaltlich Aspekt dieses Beitrags geht nicht in das Ergebnis des Diskurses mit ein.

Eine weitere Gefahr für die erfolgreiche Integration ungeteilten Wissens tritt auf, wenn auf Darbietungsphasen, die Fragen beantworten, nicht der ursprüngliche Fragesteller mit einer Akzeptanzphase reagiert:

- (38.950) S 169: was ist denn der unterschied zwischen statischen und objektattributen?
(38.953) S 178: also, statische attribute sind immer Klassenattribute
(38.957) S 178: statisch heißt, siweit ich es gut verstanden habe, der Attribut gilt für alle Objekte der Klasse
(38.961) S 178: ändert man den Attributewert, gilt diese Änderung für alle Objekte der Klasse
(38.962) S 168: okay

Die Frage in 38.950 wird von S 169 gestellt. Die auf die Erklärungen von S 178 folgende Akzeptanzphase ist jedoch ein Beitrag von S 168. Es ist deshalb nicht zweifelsfrei anzunehmen, dass auch der ursprüngliche Fragesteller die vorhergehenden Aussagen adäquat verstanden hat. Vielmehr ist die Gefahr für den Wissensaustausch umso größer, als dass die in den Darbietungsphasen vermittelten Informationen durch das akzeptierende Signal von S 168 oberflächlich betrachtet als verstanden interpretiert werden können.

6.2.2 *Verständnisprobleme*

Nach dem Vorbild von Straub [2002] werden die in den vorliegenden Daten erfassten Verständnisprobleme unterteilt in die zwei Kategorien mitteilungs-immanenter (VP1) und gesprächssituationsbezogener (VP2) Verständnisprobleme⁹⁵. VPs werden nur für Verständnisprobleme innerhalb der Kommunikation und Schwierigkeiten bezüglich der Dokumente⁹⁶ ausgewertet. Klärungssequenzen⁹⁷ decken Probleme mit der Programmie-

⁹⁵ siehe Kap. 4.1.2

⁹⁶ insofern diese in der laufenden Chatkommunikation erkennbar sind

⁹⁷ siehe Kap. 6.2.3

rung und der Aufgabenstellung ab. So deutet eine Klärungssequenz nicht automatisch auf die Existenz eines Verständnisproblems nach der vorliegenden Definition hin, Verständnisprobleme beider Kategorien leiten jedoch immer eine Klärungssequenz ein.

Nicht nur das Auftreten von Verständnisproblemen muss als ein Anzeichen für problematische Situationen in der Kommunikation gewertet werden. Vielmehr kann auch ihr Fehlen auf eine Gefährdung des erfolgreichen Wissensaustausches hindeuten. Eine kleine Anzahl von Verständnisproblemen mit mitteilungs-immanenter Ursache können beispielsweise durch zwei mögliche Situationen ausgelöst werden: Entweder liegen weitaus mehr Verständnisschwierigkeiten vor, die für das effektive Grounding notwendigen Klärungssequenzen werden aber nicht in Gang gesetzt, oder es werden in nur sehr geringem Umfang ungeteilte Informationen zwischen den Gruppenmitgliedern ausgetauscht. Beide Ursachen ziehen negative Konsequenzen für den Wissenserwerb der Einzelnen nach sich.

Auf eine ähnliche Weise signalisiert das Fehlen von Verständnisproblemen mit gesprächssituationsbezogener Ursache ein ebenso großes Risiko für den Wissenserwerb, wie ein gehäuftes Auftreten. Zwar können wenige VP2s auch bedeuten, dass die Mitglieder der kooperativen Lerngruppe alle ein sehr ähnliches Wissensniveau haben und die Voraussetzungen, die zum Verständnis eines Beitrags benötigt werden aus diesem Grund in den meisten Fällen von allen erfüllt werden. Bei der Auswertung der Ergebnisse dieser Analyse ergibt sich jedoch ein anderes Bild: Geringe VP2-Zahlen weisen nach diesen Erkenntnissen eher auf eine sehr heterogene Lerngruppe hin, in der die schwachen Teilnehmer die starken weitestgehend unkommentiert arbeiten lassen und ihre Verständnisprobleme nicht verbalisieren, sondern ganz im Gegensatz dazu wachsendes Unverständnis zugunsten einer schnellen Aufgabenbearbeitung mit sinkender Beteiligung kaschieren.

Vor allem die Aufzeichnungen in Logfile Nr. 51, dem im folgenden Auswertungskapitel 6.3 noch eine zentrale Rolle zukommen wird, unterstützen diese Annahme durch ein sehr geringes Auftreten beider VP-Formen in Verbindung mit einer klaren Kompetenzverteilung innerhalb der Lerngruppe.

Verständnisprobleme mit mitteilungs-immanenter Ursache lassen sich nicht nur dann erkennen, wenn eine klare Verbalisierung des Problems vorgenommen wird. Vielmehr kann dafür auch das Fehlen einer Reaktion ein aussagekräftiges Zeichen sein:

- | | |
|----------|---|
| (38.153) | S 168: und was ist jetzt falsch? |
| (38.162) | S 178: also nummer1 steht hier als Attribut, ist doch kein, es ist Objekt dieser Klasse |
| (38.166) | S 178: es kann als Attribut einer Klasse \Autohaus\" deklariert werden" |

Die fehlende Rückmeldung von S 168 kann als Verständnisproblem bezüglich der vorangehenden Erklärung interpretiert werden, obwohl keine klare Aussage darüber getroffen wird.

Verständnisprobleme mit gesprächssituationsbezogener Ursache lassen sich nach dem Grund ihres Entstehens klassifizieren. Dazu werden in dieser Arbeit die in Kapitel 4.1.1 vorgestellten Heuristiken von Clark & Marshall herangezogen. Sie geben Aufschluss darüber, welche möglichen gemeinsamen Hintergründe zu Annahmen über gemeinsames Wissen führen können. Treten Verständnisprobleme mit dem Inhalt eines Beitrags auf, die aus einer solchen falschen Annahme resultieren, verdeutlicht das nicht nur den Unterschied im Wissensniveau zwischen Sprecher und Hörer, sondern lässt zusätzlich Rückschlüsse auf den Bereich des Niveauunterschiedes zu. Zur Veranschaulichung dieser Unterscheidung dienen folgende Beispiele:

1. VP2 durch eine falsche Annahme auf der Grundlage der *linguistic-copresence-heuristic*

- | | |
|---------------------|--|
| (46.1891) | S 190: was sollen wir nochmal machen ?? |
| (46.1895) | S 190: die 9.1? |
| (46.1900) | S 165: jo |
| (46.1901 – 46.1931) | ... |
| (46.1932) | S 165: ist das nicht quasi das von folie 6 ?? nur das statt hello world die titel rein sollen? |
| (46.1958) | S 190: ich hab ABSOLUT keine ahnung..sollen wir die 9.1 machen oder die 9.2 oder was?? |

Hier liegt ein klassischer Fall einer fehlgeschlagenen Annahme aufgrund der *linguistic-copresence-heuristic* vor. Durch die Verschriftlichung der Kommunikation und der damit einhergehenden Speicherungsmöglichkeit, gilt der Grundsatz „Was gesagt wurde, kann als bekannt vorausgesetzt werden“ in besonderem Maße. Auch wenn Benutzer später im gemeinsamen virtuellen Raum eintreffen, gehen die anderen Gruppenmitglieder davon aus, dass das Chatprotokoll als Informationsquelle über frühere Beiträge genutzt wird. Wie im obigen Beispiel deutlich wird, ist dies aber nicht immer der Fall. S 190 betritt den virtuellen Raum erst nach der Aufgabenabsprache in 46.1900, orientiert sich jedoch nicht an der vorhergehenden Kommunikation, was schließlich zu dem Verständnisproblem in 46.1958 führt.

2. VP2 durch eine falsche Annahme auf der Grundlage der *physical-copresence-heuristic*

- (41.2676) S 164: ist das richtig?
(41.2678) S 180: was?
(41.2680) S 164: Zusätzlich gibt es die Methode toString(), die beide Werte in einen String schreibt.

Durch die Anwesenheit im gleichen virtuellen Raum wird bei deiktischen Verweisen wie in 41.2676 davon ausgegangen, dass alle Teilnehmer die gleiche Perspektive auf die geöffneten und bearbeiteten Dokumente einnehmen. Im vorliegenden Fall trifft diese Annahme nicht zu, S 180 versteht den Verweis nicht, der Beitrag muss durch eine Nachfrage geklärt werden. Um die gemeinsame Sichtweise herzustellen, zitiert S 164 in 41.2680 die betreffende Stelle. In den meisten Fällen gehen Verständnisprobleme der zweiten Kategorie, die durch eine falsche Annahme aufgrund der *physical-copresence-heuristic* ausgelöst werden, mit einem unklaren deiktischen Verweis einher. Dieses Ergebnis macht auch die Schwierigkeit des sprachlichen Zeigens im virtuellen Raum deutlich.

3. VP2 durch eine falsche Annahme auf der Grundlage der *community-membership-heuristic*

- (41.1044) S 182: Statische Eigenschaften haben gegenüber Objekteigenschaften den Vorteil, dass sie im Programm ausdrücken, keinen Zustand vom Objekt zu nutzen.
(41.1053) S 164: hä?
(41.1054) S 164: check ich nicht

Verständnisprobleme der zweiten Kategorie auf der Grundlage einer falschen Annahme bezüglich der *community-membership-heuristic* treten, wie im vorliegenden Beispiel, zumeist in Verbindung mit einem VP1 auf. Dabei handelt es sich um Verständnisprobleme mit mitteilungs-immanenten Begriffen, die dem programmiersprachlichen Fachvokabular entnommen werden und aufgrund der Annahme der Zugehörigkeit zur selben Gruppe mit einem ähnlichen Wissensniveau von S 182 als bekannt und verständlich vorausgesetzt werden.

6.2.3 Klärungssequenzen

Im vorangehenden Kapitel sind die Auswertungsergebnisse der Kategorie Verständnisprobleme beschrieben worden. Im Gegensatz zu dieser Klasse betreffen Klärungssequenzen⁹⁸ nicht nur Probleme mit Kommunikationsbeiträgen, sondern dienen auch der Behandlung von Unklarheiten mit Aufgabenstellung oder Programmierung. Das Auftreten eines Verständnisproblems, unabhängig davon um welche der beiden Formen es sich handelt, löst aber in jedem Fall eine Klärungssequenz aus. Lediglich Verständnisprobleme, die sich in einer fehlenden Reaktion manifestieren, führen nicht zur Einleitung einer KS und damit auch nicht zu einer Klärung des Problems. Genau in dieser fehlenden Verbalisierung liegt, wie in Kapitel 6.2.2 beschrieben, die besondere Gefahr für die Erweiterung des gemeinsamen Wissens. Eine fehlende Klärung bedeutet, dass ungeteiltes Wissen nicht verstanden und aus diesem Grund nicht in dem Common Ground der Lerngruppe aufgenommen werden kann. Es kommt in diesem Punkt zu keinem Wissenszuwachs.

Der Verlauf der Klärungssequenzen steht in einem engen Zusammenhang mit thematischer Kohärenz. Die Auswertungsergebnisse zeigen, dass sich überkreuzende Themenstränge zu verschachtelten Klärungssequenzen führen können. Dieser Fall birgt zweierlei mögliche Konsequenzen: Zum einen wird durch die parallele Diskussion häufig die letztliche Klärung mindestens einer Sequenz unterlassen:

- | | |
|----------|---|
| (38.949) | S 178: also, erstmal versuchte ich das zu compilieren und auszuführen |
| (38.950) | S 169: was ist denn der unterschied zwischen statischen und objektattributen? |
| (38.953) | S 178: also, statische attribute sind immer Klassenattribute |
| (38.954) | S 169: ach so |
| (38.955) | S 169: hast du jetzt an Statisch schon was verändert? |
| (38.956) | S 168: wo ist denn jetzt hier was falsch? es lässt sich doch ausführen |
| (38.957) | S 178: statisch heißt, soweit ich es gut verstanden habe, der Attribut gilt für alle Objekte der Klasse |
| (38.961) | S 178: ändert man den Attributewert, gilt diese Änderung für alle Objekte der Klasse |
| (38.962) | S 168: okay |

Auf die Klärungssequenz, die von S 168 in 38.956 eingeleitet wird, erfolgt zunächst keine Klärung, obwohl sie einen Bezug zur Äußerung in 38.949 hat. Die Bearbeitung der Frage aus 38.950 hat Vorrang. In der weiteren Kommunikation wird die Sequenz inhaltlich wieder aufgenommen, allerdings in abgewandelter Form als Fehlersuche, weil S 178 die betreffende Klasse nicht ausführen kann. Auch diese Klärungssequenz wird wieder

⁹⁸ im Folgenden auch mit KS abgekürzt

durch eine thematisch inkohärente Begrüßungssequenz⁹⁹ unterbrochen. Zu einer Klärung der Frage kommt es erst durch die Hilfestellung eines Tutors in einem sehr viel späteren Beitrag (38.1043).

Die zweite ermittelte Konsequenz verschachtelter Klärungssequenzen wird an folgendem Beispiel deutlich:

- | | |
|-----------|--|
| (38.3614) | S 176 > S 168: kommt die LKW.java con Dir |
| (38.3615) | S 178: kommt Tobi noch? ich kann auch bis 6 bleiben |
| (38.3616) | S 168: wenn ihr noch was macht, könnt ihr es mir ja per email schicken |
| (38.3617) | S 176: bin doch da |
| (38.3618) | S 168: ja, kommt sie |

Durch die parallele Diskussion der unterschiedlichen Themenstränge liegen drei für die Beantwortung der ersten Frage irrelevante Beiträge zwischen der Einleitung der KS und ihrer Klärung. Hinzu kommt, dass sowohl der Adressat als auch der Fragesteller in der Zwischenzeit Beiträge produzieren. Die Klärung von Problemen und Fragen, v.a. im Fall noch längerer Themenüberkreuzungen mit einer höheren Beitragsfrequenz, ist in diesem Fall trotz der Bereitstellung einer adäquaten Antwort nicht automatisch gewährleistet.

Klärungssequenzen stehen in sofern in sehr engem Zusammenhang mit der Kategorie der Darbietungs- und Akzeptanzphasen, als dass sie im Regelfall in ebenso einem Adjazenzpaar organisiert sind. Dies schließt die gelungene Beendigung einer Sequenz mit einem Hörersignal mit ein, welches das für den Wissensaustausch notwendige Verstehen ausdrückt¹⁰⁰. Genauso wie bei einem Wechsel von Darbietungs- und Akzeptanzphasen, die nicht im Kontext einer KS erscheinen, ist der für die erfolgreiche Weiterführung des Diskurses und der Zusammenarbeit nötige Wissenszuwachs ansonsten nicht kommunikativ sichergestellt:

- | | |
|-----------|--|
| (41.2364) | S 164: ok so? |
| (41.2366) | S 182: naja das mit dem 2 objekten stimmt nicht |
| (41.2371) | S 164: ok, ich hab keine ahnung |
| (41.2372) | S 164: änder das einfach |
| (41.2373) | S 182: die werden in der main erzeugt aber es können auch beliebig viele ojekte erzeugt werden |
| (41.2378) | S 182: so ist das sehr schön |
| (41.2379) | S 167: aber es gibt doch immer nur 2 |
| (41.2382) | S 182: in der main ja aber das liegt nicht an der klasse es können auch beliebig viele erzeugt werden von ausserhalb |
| (41.2383) | S 164: ich find das super so |
| (41.2384) | S 182: oder von innen |
| (41.2385) | S 182: ich auch |

⁹⁹ siehe Kap. 6.1.1

¹⁰⁰ siehe Kap. 6.2.1

(41.2386) S 164: noch was zur main?

In dem vorliegenden Beispiel werden nacheinander gleich zwei Klärungssequenzen zur Kommentierung der Main-Klasse eingeleitet. In 41.2372 wird bereits der fehlende Wille sichtbar, sich mit den Korrekturen von S 182 auseinander zu setzen. Beide Klärungssequenzen enden zudem ohne Rückmeldungen, die ein Verstehen der beiden „hörenden“ Mitglieder signalisieren könnten. Die honorierende Reaktion in 41.2383 gilt der fortschreitenden Bearbeitung der Aufgabe und nicht den klärenden Aussagen von S 182. In diesem Fall ist aufgrund der fehlenden Hörersignale davon auszugehen, dass die Klärungssequenzen sehr wohl für den Arbeitsfortschritt, nicht aber für den Wissenserwerb der Teilnehmer erfolgreich verlaufen sind.

6.2.4 Zusammenfassung

Die Vollständigkeit der Adjazenzpaare aus *Darbietungs- und Akzeptanzphase* stellt sich nach der Auswertung der Analyseergebnisse als absolut grundlegend für den erfolgreichen Wissensaustausch und die korrekte Aufgabenbearbeitung heraus. Akzeptanzphasen treten zwar nicht ausschließlich als Hörersignale auf, ein Fehlen dieser Phase führt aber ebenso wie eine fehlende Rückmeldung zu einer ernsthaften Gefährdung des Wissenszuwachses. Im Idealfall wird ein DP-AP-Zyklus durch ein Hörersignal abgeschlossen, das die Aufnahme der vermittelten Information in den gemeinsamen Wissenshintergrund bestätigt. Die Analyseergebnisse zeigen aber, dass diese Vorgehensweise nur in den seltensten Fällen eingehalten wird.

Auch weitere Problemfälle weisen Zusammenhänge mit anderen Analysekatégorien auf: Verschachtelte Themenverläufe führen häufig zu ebenfalls verschachtelten Darbietungs- und Akzeptanzphasen, was die Zuordnung der einzelnen Teile zu den Adjazenz-Paaren deutlich erschwert und in manchen Fällen den Abbruch eines Zyklus verursacht, der inhaltlich noch nicht beendet ist. Mehrschrittige DPs werden v.a. während solcher Paralleldiskussionen oft von APs unterbrochen, dabei kann es sich um Akzeptanzphasen zu vorhergehenden Darbietungsphasen oder auch um aktuelle Akzeptanzphasen handeln, wenn der Anspruch auf Beitragsfortführung nicht erkannt wird.

Einzelne Adjazenzpaare ohne eine zyklische Fortführung, wie sie in den Logfiles¹⁰¹ fast ausschließlich vorkommen, sind Anzeichen für einen eher oberflächlichen Wissensaustausch und die vermehrte Vermittlung ausschließlich geteilter Informationen.

Die Kategorie der *Verständnisprobleme* wird in Verständnisprobleme mit mitteilungs-immanenter Ursache (VP1) und Verständnisprobleme mit gesprächssituationsbezogener Ursache (VP2) unterteilt.

Ein hervorstechendes Resultat der Untersuchung dieser Kategorie ist die Beobachtung, dass auch die signifikante Abwesenheit von Verständnisproblemen auf eine mangelhafte Wissensvermittlung hindeuten kann. Übertragen auf die beiden Erscheinungsformen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: An einigen Stellen der mitgeschnittenen Kommunikation bestehen sehr wohl VP1, sie werden aber von den betreffenden Teilnehmern nicht verbalisiert, was den Wissenszuwachs in diesem Segment verhindert. Des Weiteren können fehlende VP1 auch bedeuten, dass die Mitglieder der Lerngruppe nur geteilte Informationen austauschen, so dass es nicht zu Nachfragen kommt. Diese Beobachtung unterstützt die These, die schon basierend auf der Identifikation der kurzen, nicht-zyklischen DP-AP-Adjazenz-Paare aufgestellt worden ist. Eine geringe Anzahl von Verständnisproblemen der zweiten Form kann auf ein sehr homogenes Wissensniveau innerhalb der Lerngruppe hindeuten. Die Untersuchungsergebnisse weisen aber eine Reihe von Fällen auf, in denen vielmehr ein klar erkennbarer Niveauunterschied zwischen den Teilnehmern besteht und die schwächeren Mitglieder die Informationen der stärkeren zugunsten einer schnelleren Aufgabenbearbeitung weitestgehend kommentarlos übernehmen.

Weitere Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass sich Verständnisprobleme der zweiten Form nach dem Grund ihres Entstehens klassifizieren lassen. Dazu werden die Heuristiken von Clark & Marshall herangezogen. Verständnisprobleme mit gesprächssituationsbezogener Ursache entstehen nach den vorliegenden Resultaten am häufigsten aufgrund falscher Annahmen der community-copresence-heuristic. Diese Fälle treten häufig in Verbindung mit Verständnisproblemen der ersten Form auf. Verständnisprobleme aufgrund falscher Annahmen der physical-copresence-heuristic gehen immer mit einem fehlgeschlagenen deiktischen Verweis einher.

¹⁰¹ mit Ausnahme des Logfiles Nr. 51, dem in Kap. 6.3 aufgrund seiner besonderen kommunikativen Funktion eine exponierte Rolle zukommt

In der Kategorie *Klärungssequenzen* werden im Gegensatz zu der Kategorie der Verständnisprobleme auch Unklarheiten bezüglich Aufgabe und Programmierung erfasst. Verständnisprobleme lösen aber in jedem Fall Klärungssequenzen aus. An dieser Stelle wird noch einmal deutlich, welche Gefahr nicht-verbalisierte Verständnisprobleme in Bezug auf den Wissenserwerb darstellen, da das ungeteilte Wissen nicht in einer Klärungssequenz aufbereitet und in den Common Ground integriert werden kann.

Klärungssequenzen sind häufig in der Form eines DP-AP-Paars organisiert. So werden auch sie in erheblichem Maße von thematischer Inkohärenz beeinflusst. Verschachtelte Themenverläufe führen wie bei Darbietungs- und Akzeptanzphasen zu ebenfalls verschachtelten Teilen der Klärungssequenzen. Die Folgen daraus sind, dass entweder Klärungen ausbleiben oder die hohe Anzahl inkohärenter Beiträge zwischen den zusammengehörigen Sequenzteilen die Herstellung der Bezüge deutlich erschwert.

Auch Klärungssequenzen bedürfen idealtypisch eines Abschlusses mit einem Hörersignal, welches bestätigt, dass das vermittelte Wissen verstanden und integriert wurde. Wie bei zyklischen Darbietungs- und Akzeptanzphasen ist diese Vorgehensweise jedoch auch in den meisten Klärungssequenzen nicht gewährleistet.

6.3 Ergebnisse der Ebene des dialogischen Softwareentwurfs

Die Ebene des dialogischen Softwareentwurfs enthält Kategorien, die zur Einordnung von Problemsituationen im argumentativen Dialog einer Softwareentwurfssituation dienen können. Diese kommunikative Situation stellt einen speziellen Fall der Wissenskommunikation dar.

6.3.1 *Fehlende soziale Handlungsorientierung*

In Kapitel 4.2 wurde ausführlich das Prinzip der Perspektivenübernahme zur Entwicklung einer sozialen Handlungsorientierung dargelegt. Die verschiedenen allgemeinen Handlungsorientierungen der Gruppenmitglieder in Bezug auf die Vorgehensweise bei der Aufgabenbearbeitung oder ihre Vorschläge zur Entwurfsgestaltung sollen dabei in ein geteiltes Arbeits- und Verhaltenskonzept einfließen und zu einer gemeinsamen Handlungsorientierung führen.

Eine fehlende soziale Handlungsorientierung führt zu einer Störung der Zusammenarbeit im virtuellen kooperativen Lernteam. Sowohl die Auswertungsergebnisse, als auch eine Untersuchung der kommunizierten Inhalte deuten darauf hin, dass in den ersten vier Logfiles des Untersuchungskorpus keine Entwurfssituation zustande kommt, wie sie im Prinzip des dialogischen Softwareentwurfs zur Bearbeitung von Programmieraufgaben vorausgesetzt wird. Einen Sonderfall stellt Logfile Nr. 51 dar, in dem sehr wohl eine Entwurfssituation vorliegt.

In den Logfiles mit den Nummern 38, 39, 41 und 46 konnten drei Formen fehlender sozialer Handlungsorientierung identifiziert werden:

1. die fehlende Orientierung am Klärungsbedarf anderer Gruppenmitglieder:

(39.1760) S 178: also die Methode toString überschreibt die to String Methode der Klasse string, oder?

(39.1767) S 168: also, sind jetzt die Kommentare bei statisch okay?

S 168 ignoriert den kommunizierten Klärungsbedarf von S 178 in 39.1760 und stellt selbst eine Frage zur weiteren Aufgabenbearbeitung. Im folgenden Diskursverlauf gelingt es jedoch dem dritten Gruppenmitglied, beide Fragestellungen mithilfe von Adressierungen adäquat zu beantworten¹⁰².

2. die fehlende Orientierung an der Planung der weiteren Vorgehensweise

(39.2997) S 168: welche wollten wir denn jetzt bei 3.1 abschicken?

(39.2998) S 176: ich lass das hier mal laufen, bin aber mal kurz weg

(39.2999) S 176: weg

(39.3000) S 169: ist mir egal

(39.3004) S 178: sollen wir es kurz beschreiben, was für Methoden erstellt werden sollen...?

Im vorliegenden Beispiel wird gleich mehrfach die fehlende Handlungsorientierung an dem Versuch einer Planung der weiteren Vorgehensweise von S 168 in 39.2997 deutlich. S 169 referenziert zwar mit seinem Beitrag in 39.3000 auf die Äußerung in 39.2997, trägt aber inhaltlich nicht zur Weiterentwicklung der Planung bei. S 178 ist offensichtlich noch nicht bereit, die Aufgabenbearbeitung abzuschließen und stellt auch keinen Bezug zu dem Beitrag von S 168 her. S 176 verlässt sogar den virtuellen Raum, ohne eine Rückmeldung zum weiteren Planungsverlauf zu geben, so dass das Erreichen eines Gruppenkonsens ausgeschlossen werden muss. In diesem Beispiel sind die negativen Auswirkungen einer fehlenden sozialen Handlungsorientierung auf den Verlauf der

¹⁰² siehe Kap. 6.1.2

Kooperation sehr anschaulich nachzuvollziehen: Die mangelnde Ausrichtung der individuellen Handlungsorientierungen an einer gemeinsamen Linie führt dazu, dass die Planung stagniert und keine tragfähigen Gruppenbeschlüsse getroffen werden können.

3. die fehlende Orientierung an der laufenden Aufgabenbearbeitung:

- (38.2986) S 168: so in der art?
(38.3065) S 169: vielleicht noch, dass, wenn man ein statisches a. ändert... ja genau das, was du grad schreibst
(38.3091) S 178: ich verstehe den ersten Kommentar nicht
(38.3212) S 169: den, der schon in der Klasse stand? oderb von janinas?
(38.3277) S 178: keine, ich meine der, der in der Klasse steht
(38.3299) S 169: in zeile 6, hast du dich bei attribute verschrieben

S 168 und S 169 befinden sich in einer aktiven Phase der Aufgabenbearbeitung, als S 178 in 38.3091 eine Klärungssequenz einleitet, die diesen Prozess sukzessive im weiteren Verlauf des Diskurses unterbricht. Das angesprochene Verständnisproblem bezieht sich dabei, wie in 38.3277 ersichtlich, nicht auf die Dokumentaktionen der beiden anderen Teilnehmer, sondern auf bereits bestehende Elemente der bearbeiteten Klasse.

Das kooperative virtuelle Team, das die Zusammenarbeit in Logfile Nr. 51 bestreitet, befindet sich bereits in der Phase der Bearbeitung seiner gemeinsamen Projektarbeit. Die Teilnehmer zeichnen sich deshalb durch fortgeschrittene Programmierkenntnisse, einen routinierteren Umgang mit den Funktionen des Systems und einer strukturierteren Vorgehensweise bei der Programmierung aus. In der vorliegenden Arbeitssitzung konnte ein großer Teil des Entwurfsdialoges für das laufende Projekt erfasst werden. Aus diesem Grund wird hier auch an einigen Stellen die fehlende Handlungsorientierung an Entwurfsvorschlägen deutlich:

- (51.47) S 174: Gute Idee.....und die Schüsse muss man sich ja auch merken.....
(51.48) S 171: ja stimmt
(51.49) S 174: Und dann noch ob Treffer oder daneben.
(51.50) S 167: genau
(51.51) S 171: und dass er nicht ein Feld doppelt beschießt
(51.52) S 167: dann noch klasse spielfeldgröße, oder?
(51.53) S 174: Spielfeldgröße ist keine Klasse sondern eine einfache Zahl zum Quadrat (10 X 10)
(51.54) S 167: achso, ok
(51.55) S 167: was dann noch?

Der Entwurfsvorschlag von S 171 in 51.51 erhält keine Rückmeldung wie die vorhergehenden Beiträge zur Entwurfsgestaltung. Dies ist umso bedeutender, als dass der Vorschlag inhaltlich redundant zu der Äußerung von S 174 in 51.47 ist und das VP2 auf

Seiten von S 171, das diese Redundanz ausgelöst hat, durch die fehlende Rückmeldung nicht geklärt werden kann.

Eine fehlende soziale Handlungsorientierung manifestiert sich auch in der mangelnden Beteiligung einzelner Mitglieder der virtuellen Lerngruppe an intensiven Planungs- und Problemlösungsphasen, wie die Abwesenheit eines Mitglieds vom virtuellen Raum im vorletzten Beispiel ebenfalls gezeigt hat. Große quantitative Unterschiede in der Mitarbeit der Teilnehmer führen darüber hinaus zu einer Störung des symmetrischen Dialogs, wie die Ergebnisse des nächsten Kapitels zeigen werden.

6.3.2 *Asymmetrischer Dialog*

Die Arbeitssession der Projektgruppe, die im Logfile Nr. 51 festgehalten worden ist, stellt, im Gegensatz zu den Sitzungen der anderen Logfiles, eine Entwurfssituation dar. Dies lässt sich an einer Vielzahl von Auswertungsergebnissen festmachen, die sich von denen der anderen Chatmitschnitte deutlich unterscheiden: Während der Sitzung wird nicht programmiert, es findet nur eine unwesentliche Anzahl von Dokumentaktionen statt. Es lassen sich kaum deiktische Verweise feststellen, was die Annahme unterstützt, dass keine Navigation innerhalb programmierter Klassen notwendig ist. Die Kommunikation zeichnet sich durch einen überdurchschnittlich hohen Anteil von DP-AP-Zyklen aus, die von mehr aufeinanderfolgenden Schritten geprägt sind, als es in den vorhergehenden Logfiles der Fall ist. Auch diese erhöhte Anzahl von Darbietungs- und Akzeptanzphasen ist ein Signal für den argumentativen Dialog, in dem durch wechselseitiges Vorschlagen und Widersprechen der Entwurf für ein Softwareprojekt entsteht.

Die folgende Darlegung der Auswertungsergebnisse zu kommunikativen Problemsituationen in Entwurfsdialogen werden aus diesen Gründen hauptsächlich anhand von Beispielen aus dem betreffenden Logfile Nr. 51 veranschaulicht, kommen aber in weniger deutlicher und zusammenhängender Form auch in den anderen ausgewerteten Logfiles vor.

Der argumentative Entwurfsdialog in der in Logfile Nr. 51 dokumentierten Arbeitssitzung ist von asymmetrischer Natur. Das virtuelle Treffen beginnt bereits mit der Etablierung eines Modellmonopols durch einen Teilnehmer:

- (51.13) S 167: womit wollen wir jetzt anfangen?
(51.14) S 174: machet mal nen Vorschlag *g*

- (51.15) S 174 > S 167: Ich würde sagen, die Klassen und die Daten müssten wir uns mal überlegen
(51.16) S 167: hmm
(51.17) S 167: auf jeden fall klasse schiff
(51.21) S 174: Und davon vererbt.....U-Boot, Zerstörer, Kreuzer und Flugzeugträger
(51.22) S 167: ja
(51.23) S 171: das hört sich logisch an
(51.24) S 167: und sonst?
(51.25) S 174: Wir brauchen Klassen für die oberfläche, die Felddaten, den Computergegneralgorithmus etc

Von einem Modellmonopol wird gesprochen, wenn die Gegenstandsbereiche eines argumentativen Dialogs v.a. einem Teilnehmer zuzuordnen sind¹⁰³. S 174 übernimmt während der kompletten Sitzung eine tragende Rolle bei der Gestaltung des Entwurfs. Außerdem erhält er auf seine Vorschläge deutlich mehr Rückmeldungen als die anderen Teilnehmer. Auf seine Aufforderung in 51.14 antwortet er als Erster und führt dann den Beitrag von S 167 in 51.17 inhaltlich fort. Schon in 51.24 ist die Orientierung an der Vorgehensweise von S 174 klar zu erkennen, diese Auffälligkeit zieht sich weiter durch den gesamten Kommunikationsverlauf der Arbeitssitzung.

- (51.52) S 167: dann noch klasse spielfeldgröße, oder?
(51.53) S 174: Spielfeldgröße ist keine Klasse sondern eine einfache Zahl zum Quadrat (10 X 10)
(51.54) S 167: achso, ok
(51.55) S 167: was dann noch?
(51.56) S 174: Ne Klasse für den Algo des computergegners.....
(51.57) S 167: da hab ich leider gar keinen plan, wie das funktionieren soll...
(51.58) S 171: ich auch nicht so richtig

S 167 trägt zwar zur Entwurfsgestaltung bei, aber in deutlich geringerem Maße, als der modellstarke Teilnehmer S 174. Die Auszählung der gestaltungsrelevanten Beiträge aller Teammitglieder zeigt sogar, dass sich S 171 derart wenig am entwickelnden Kommunikationsprozess beteiligt, dass sich eine fast dyadische Kommunikation herausbildet, die sich aus diesem Grund auch durch wenige thematische Inkohärenzen auszeichnet.

Eine zu starke Orientierung an den Entwurfsvorschlägen und Modellen einzelner Gruppenmitglieder führt in jedem Fall zu einer Beeinträchtigung des Wissenszuwachses für die modellschwachen Teilnehmer, die nicht in die Lage versetzt werden, ihr eigenes theoretisches Wissen praktisch umsetzen und in die Aufgabenbearbeitung einfließen lassen zu können.

Deutlich wird die Asymmetrie in der Zusammenarbeit auch bei der Aufgabenverteilung:

¹⁰³ siehe Kap. 4.2.4

- (51.4) S 174: Haste das neue Pflichtenheft bekommen?
(51.5) S 171: im icq ist sie on, ja das Pflichtenheft sieht sehr gut aus
(51.8) S 167: ja, das pflichtenheft hast du echt total gut gemacht
(51.9) S 174: Was haltet ihr von meinem Oberflächenentwurf?
(51.10) S 171: wie hast du denn eigentlich die abbildungen hinbekommen?
(51.11) S 167: ja, sieht gut aus

S 174 ist der einzige Teilnehmer der Lerngruppe, der vor der aktuellen Sitzung einen Aufgabenteil vorbereitet hat und er ist wiederum der einzige, der am Ende der Sitzung eine weitere Aufgabe übernimmt:

- (51.145) S 174: Das können wir uns ja noch überlegen. Ich mache heut abend auf jedenfall mal die Klassenhierarchie fertig und dann sehen wir weiter.....
(51.146 – 51.152) ...
(51.154) S 167 > S 174: soll ich auch noch was machen heute?
(51.155) S 174 > S 167: Ich wüsste nur grad nicht was
(51.156) S 167 > S 174: hm, na gut
(51.157) S 171: ich denke nach der Planung bekommen wir dann auch was zu tun *g*

Die Entwurfsgestaltung verläuft im Falle eines asymmetrischen Dialogs nicht mehr kooperativ und das Ziel einer gemeinsamen, gleichberechtigten Aufgabenbearbeitung wird verfehlt.

6.3.3 *Probleme mit Terminabsprachen und Aufgabenverteilung*

Im Gegensatz zu den restlichen Klassen dieses Klassifizierungsansatzes, die sprachliche Phänomene untersuchen, befassen sich die Kategorien Terminabsprache und Aufgabenverteilung mit organisatorischen Inhalten der Kommunikation, deren Klärung für eine effektive und erfolgreiche Aufgabenbearbeitung notwendig ist.

Die Rolle ungleichgewichtiger Aufgabenverteilungen im argumentativen Entwurfsdialog wurde bereits im vorigen Kapitel erläutert. Es treten jedoch noch weitere Problemsituationen bei der Distribution von Teilaufgaben auf:

- (46.1750) S 190: Do hab ich Zeit
(46.1751) S 197: ich fang bis dahin mal die 3 an..
(46.1752) S 165: also wenn ich's ausserhalb ausführe krieg ich jetzt nen arrayoutofbounds..
(46.1753) S 197: hmm..welche zeile?
(46.1754) S 197: das müsste dabei stehen..
(46.1755) S 190: und ich schau mal, was ich bei der 2 noch hinbekomme

Im weiteren Verlauf des Diskurses wird klar, dass die beiden Teilnehmer S 190 und S 197 die Arbeitssitzung abbrechen und an einem anderen Termin fortsetzen möchten.

Um dieses Anliegen einzuführen, übernehmen sie Aufgabenteile, ohne sich dabei mit den Plänen der anderen Mitglieder ihres Teams auseinander zu setzen. Die fehlenden Rückmeldungen auf die Beiträge in 46.1751 und 46.1755 machen besonders deutlich, dass diesbezüglich keine Absprache zwischen den Teilnehmern besteht.

Fehlende Reaktionen sind auch das schwerwiegendste Problem bei dem Versuch, Aufgaben zu delegieren. Mangelnde Bereitschaft, eine Teilaufgabe zu übernehmen führt zur Wiederholung der Anfrage und die daraus entstehende Redundanz zu Inkohärenz¹⁰⁴:

(46.1901)	S 190: wer will?
(46.1902)	S 165: freiwillige vor....
(46.1903 – 46.1911)	...
(46.1912)	S 171: Also diese jetzt abwandeln
(46.1913)	S 165: mag irgendjemand anfangen??
(46.1930)	S 190: ich kann ja mal abschreiben....

Die stagnierende Aufgabenbearbeitung lässt S 165 in 46.1913 den Versuch der Aufgabendelegierung von S 190 aus 46.1901 wiederaufnehmen. Der erneute Fehlschlag, der sich in den mangelnden Reaktionen manifestiert, führt schließlich dazu, dass S 190 selbst die Aufgabe übernimmt.

Auch bei Terminabsprachen lösen fehlende Rückmeldungen Problemsituationen aus, die soweit führen können, dass Arbeitssitzungen abgebrochen werden, obwohl einige Teilnehmer noch zur weiteren Aufgabenbearbeitung bereit wären:

(38.3614)	S 176 > S 168: kommt die LKW.java con Dir
(38.3615)	S 178: kommt Tobi noch? ich kann auch bis 6 bleiben
(38.3616)	S 168: wenn ihr noch was macht, könnt ihr es mir ja per email schicken
(38.3617)	S 176: bin doch da
(38.3618)	S 168: ja, kommt sie

Die Verschachtelung der Themenstränge führt in diesem Fall dazu, dass auf die Aussage von S 178 in 38.3615 zur weiteren Arbeitszeit keine Rückmeldungen der anderen Teilnehmer gibt. Daraus folgt ein unnötiger Abbruch der Sitzung:

(38.3663)	S 176: ja und nu?
(38.3664)	S 176: gehen alle
(38.3665)	S 176: ich dachte ana hätte noch Zeit?

S 176 hat die Aussage von S 178 in 38.3615 offensichtlich wahrgenommen, den Sprecher aber nicht davon in Kenntnis gesetzt, dass er die Sitzung ebenfalls fortführen möch-

¹⁰⁴ siehe Kap. 6.1.1

te. Vor allem das Fehlen nonverbaler Rückmeldungsmöglichkeiten, die in einer FtF-Situation oft automatisch gegeben werden, trägt zu solchen Missverständnissen bei.

Ein weiteres Problem im Bereich der Terminabsprachen sind unexakte Absprachen, v.a. der Sitzungsdauer oder des Sitzungsbeginns. In keiner der untersuchten Sessions waren zu Beginn des Mitschnittes alle Teilnehmer eines Teams anwesend. Bei zwei Sitzungen erscheint das dritte Gruppenmitglied sogar erst nach der ersten Hälfte der Zeit.

Wird die Sitzungsdauer nicht im Vorfeld festgelegt, kommt es zu Irritationen in der Gruppe wenn einzelne Mitglieder eine kürzere Arbeitszeit eingeplant haben als die anderen:

(46.1842) S 165: habt ihr schon keinen nerv mehr?
(46.1843) S 197: ja.)
(46.1844) S 197: wir sind luschen;))
(46.1845) S 197: alt..
(46.1846) S 197: und nicht mehr so belastungsfähig..

Zu solchen Unstimmigkeiten kommt es, wenn die vorhergehenden Terminabsprachen keine genauen Anfangszeiten und Sitzungsdauern festlegen, wie das folgende Beispiel zeigt:

(46.1744) S 171: vielleicht sollten wir uns das nächste mal doch nen tutor bestellen
(46.1745) S 197: wäre besser..ja..
(46.1746) S 190: denk ich auch
(46.1747) S 165: *g* jou
(46.1748) S 197: wir wärs mit donenrstag vormittag..
(46.1749) S 197: je früher desto gut..
(46.1750) S 190: Do hab ich Zeit

Die Terminbesprechung bricht an dieser Stelle ab und wird auch bis zum Ende der Sitzung nicht weiter spezifiziert. Das nächste Treffen muss über andere Kommunikationskanäle, wie Email oder Instant Messenger erneut besprochen werden.

Die letzten beiden Problemsituationen bei der Terminabsprache kommen bei der Auswertung der Analyseergebnisse nur in Einzelfällen vor. Der Grund dafür liegt höchstwahrscheinlich in der geringen Anzahl der untersuchten Logfiles, da die Notwendigkeit der Terminabsprache innerhalb einer einzelnen Arbeitssitzung begrenzt ist. Bei einer Ausweitung der Datenbasis sind verstärkt Problemsituationen bezüglich des Zeit- und Terminmanagements zu erwarten.

6.3.4 Zusammenfassung

Die Kategorien der Ebene des dialogischen Softwareentwurfs sind speziell auf den Fall einer kommunikativen Entwurfssituation in der Softwareentwicklung abgestimmt. Die vorherrschende Situation in den Sitzungen, die in den Logfiles Nr. 38, 39, 41 und 46 dokumentiert sind, zeigen jedoch nur sehr eingeschränkt Merkmale einer Entwurfssitzung. Diese Beobachtung ist darin begründet, dass sich die Lerngruppen weitestgehend aus Programmieranfängern zusammensetzen, die sich der Bedeutung einer Entwurfssitzung vor Beginn der Programmierung nicht im vollem Maße bewusst sind. Die Ergebnisse dieser Analyseebene beziehen sich darum schwerpunktmäßig auf die Auswertung von Beispielen des Logfiles Nr. 51. Die Teilnehmer dieser Lerngruppe arbeiten bereits an ihrem umfangreichen Semesterprojekt und bereiten die Implementierung in einer detaillierten Entwurfssitzung vor.

Die Ergebnisse der Auswertung zeigen, dass eine *fehlende soziale Handlungsorientierung* zu einer Störung der kooperativen Zusammenarbeit führt. Dabei werden folgende Erscheinungsformen identifiziert: die fehlende Orientierung am Klärungsbedarf der anderen Teilnehmer, die fehlende Orientierung an der Planung der weiteren Vorgehensweise, die fehlende Orientierung an der laufenden Aufgabenbearbeitung und die fehlende Orientierung an Entwurfsvorschlägen.

Eine fehlende soziale Handlungsorientierung kann sich auch in der unterdurchschnittlichen Beteiligung einzelner Gruppenmitglieder manifestieren. Ist dies über lange Bearbeitungszeiträume hinweg der Fall, liegt ein *asymmetrischer Dialog* vor. Die Resultate der Analyse des Logfiles Nr. 51 weisen deutliche Anzeichen für einen solchen asymmetrischen Entwurfsdialog auf. Ein Teilnehmer der Dreiergruppe beteiligt sich mit überdurchschnittlich vielen gestaltungsrelevanten Beiträgen an der Kommunikation. Die anderen Teilnehmer orientieren sich weitestgehend an den Vorschlägen dieses Teammitglieds. Ein Gruppenmitglied steigt fast vollständig aus der Zusammenarbeit aus. Hierbei handelt es sich eindeutig um Hinweise auf ein Modellmonopol. Für die modellschwachen Partner kommt es in dieser Situation nur zu einem eingeschränkten Wissenszuwachs, sie können ihr theoretisch erworbenes Wissen nicht selbstständig in die Praxis umsetzen. Der modellstarke Partner verbleibt auch nach dem Ende der Sitzung in seiner Rolle, er ist der einzige Teilnehmer, der eine vorbereitende Aufgabe für das nächste Treffen übernimmt.

In der Kategorie der *Aufgabenverteilung* treten zwei Problemsituationen auf: die Aufgabenübernahme ohne Absprache und die fehlende Rückmeldung auf den Versuch der Aufgabenverteilung.

Auch *Terminabsprachen* schlagen bei mangelnder Rückmeldung fehl, was bis hin zu einem vorzeitigen Abbruch der Sitzung führen kann. Ungenaue Absprachen zu Sitzungsdauer und Sitzungsbeginn führen zu Irritationen in den Lerngruppen.

7 Lösungsansätze

In diesem Kapitel werden Lösungsansätze aus aktuellen Forschungsprojekten vorgestellt, die zu einer Verminderung des Auftretens der in der Analyse erfassten Problemsituationen und damit zu einer Verbesserung von Kooperation und Lernerfolg in den virtuellen Teams führen könnten. Nach einer Beschreibung der Ansätze werden in der Zusammenfassung die Faktoren aufgezeigt, deren konkrete Anwendung auf das Projekt VitaminL besonders erfolgversprechend erscheinen und ihre möglichen Wirkungsweisen dargestellt.

7.1 Referenzierungstechniken

Der von der Firma factline Webservices GmbH entwickelte *factchat* ist ein in Java und PHP programmierter Webchat, dessen besondere Funktionalitäten der effektiveren Referenzierung in der Chatkommunikation dienen [Harnoncourt et al. 2005: 168].

Die Nutzer bestimmen nach dem Login zunächst die gewünschte Farbe ihrer Beiträge. Diese können dann frei in einem Chatfenster platziert werden, die gewählte Position wird durch das Absenden der Nachricht bestätigt und fixiert. Ältere Beiträge verlieren langsam ihre Farbkraft und verschwinden schließlich im Hintergrund, neue Nachrichten sind immer am deutlichsten erkennbar. Zur Wahrung der Übersichtlichkeit kann die Zahl der gleichzeitig sichtbaren Beiträge beschränkt werden und es besteht die Möglichkeit, die Nachrichten vorher definierter Kommunikationsteilnehmer zu unterdrücken [Harnoncourt et al. 2005: 169]. Zu Beginn einer Beitragsproduktion ist für die restlichen Teilnehmer ein leeres Textfeld an der Stelle des späteren Beitrags zu sehen. Diese Funktion verhindert sowohl die zeitgleiche, als auch die räumliche Überschneidung mit anderen Äußerungen. Der Kommunikationsverlauf kann zu jeder Zeit mit einem Wiedergabetool erneut abgespielt werden. So ist der komplette Diskurs weiterhin als Bezugsobjekt und Erinnerungshilfe verfügbar [Harnoncourt et al. 2005: 171]. Außerdem ist das Auffinden von Beiträgen, die weiter zurückliegen und deshalb nicht mehr im aktuellen Chatfenster sichtbar sind über eine integrierte Suchfunktion¹⁰⁵ möglich. Zusätzlich lassen sich die Chatprotokolle in Exceltabellen exportieren, was ihre persistente Speicherung gewährleistet [Harnoncourt et al. 2005: 172].

¹⁰⁵ nach Stichwort u./o. Zeitpunkt

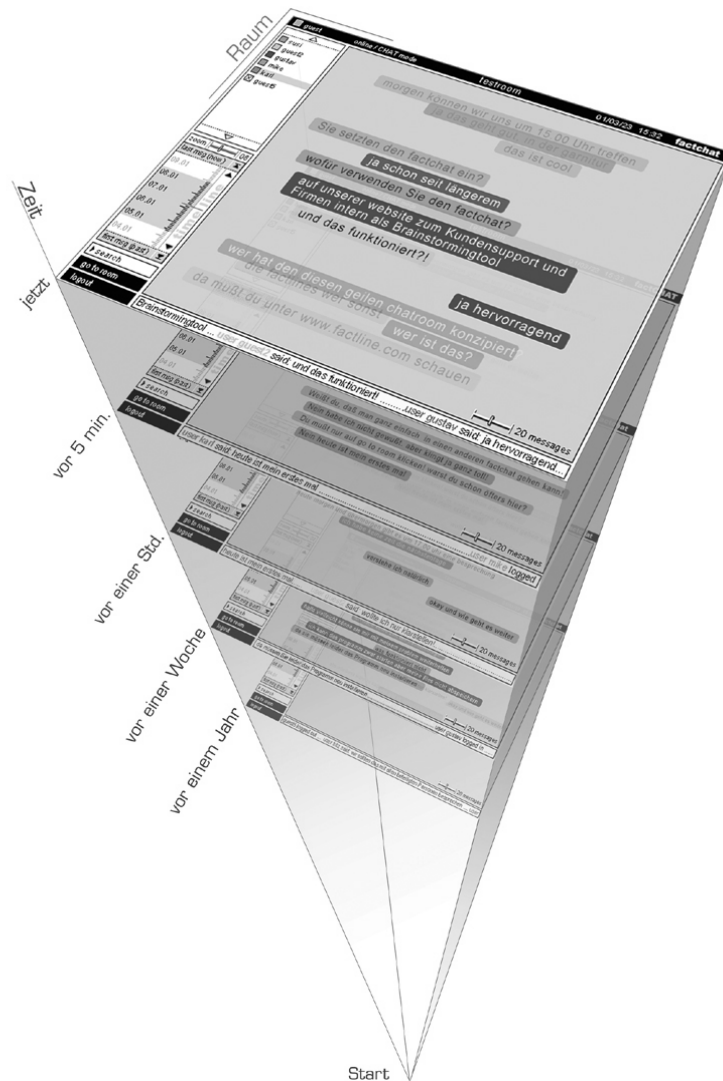


Abbildung 7: Zeitebenen des factchat [nach <http://www.factline.com/204031.2/>]

Die Gestaltungsweise des *factchat* bringt einige wesentliche Verbesserungen der Chatkommunikation mit sich [Harnoncourt et al. 2005: 172 f.]:

1. Die räumliche Nähe zusammengehöriger Beiträge erleichtert die Rekonstruktion der Bezüge.
2. Themenverflechtungen werden dadurch visuell von einander getrennt und die Inkohärenz des Diskurses auf diese Weise vermindert.
3. Referenzierungen sind auch durch Verknüpfungslinien möglich. Bezüge zu länger zurückliegenden Nachrichten, die im aktuellen Chatfenster bereits nicht mehr sichtbar sind, werden durch Ankerpunkte deutlich gemacht.

4. Zeitliche Überschneidungen werden durch die Visualisierung des Produktionsprozesses vermindert, was zu einer Erleichterung der Organisation des Sprecherwechsels führt.

Dem System des *factchat* liegt das Prinzip der Kooperationsbereitschaft aller Teilnehmer zugrunde, da es für die betriebliche Zusammenarbeit entworfen wurde. Aus diesem Grund existieren kaum Möglichkeiten einer technischen Steuerung des Chats. Zur Gewährleistung eines erfolgreichen Diskursverlaufs müssen sich die Kommunikationspartner auf gemeinsame Verhaltensregeln und Vorgehensweisen einigen.

Eine Alternative zum *factchat* ist der von Holmer & Wessner [2003] entwickelte *Thread Chat*, ein System zum kooperativen Lernen in räumlich verteilten Kleingruppen, das in Zusammenhang mit dem vom BMBF geförderten Projekt „L3 – Lebenslanges Lernen“ entstanden ist [Holmer & Wessner 2005: 195]. Die Besonderheit dieses Systems liegt v.a. in der Möglichkeit, zwischen zwei verschiedenen Darstellungsweisen der Chatkommunikation zu wählen: einer Listenansicht, die den Verlauf in herkömmlicher sequentieller Weise ohne eine Visualisierung der Bezüge abbildet und der Darstellung in einer Baumstruktur, die Referenzierungen in abgestuften Hierarchien sichtbar macht [Holmer & Wessner 2005:196].

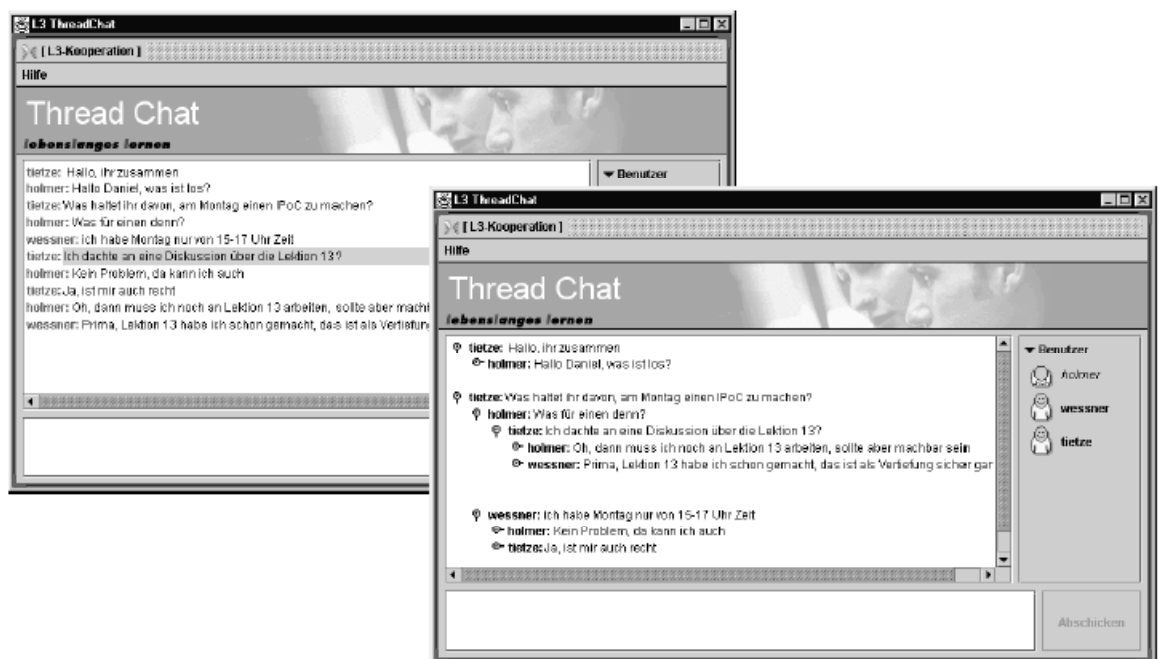


Abbildung 8: Darstellungsmöglichkeiten des Thread Chat [nach <http://www.chat-kommunikation.de/sympo/threadchat.pdf>]

Der Bezug einer Nachricht lässt sich per Mausklick auf den entsprechenden Beitrag herstellen. Um die Frequenz von Beitragsüberschneidungen zu vermindern und lange Wartezeiten zu vermeiden, werden Awareness-Informationen bereitgestellt, die den Status der Teilnehmer mit den Attributen *Offline*, *Inaktiv*, *Lesend* oder *Schreibend* angeben [Holmer & Wessner 2005: 196]. Das Chatprotokoll bleibt über die Sitzungsdauer hinaus im Chatfenster erhalten, kann aber auch in das speziell entwickelte Datenformat ChatML exportiert und später in Form eines Organigramms zur Erinnerungsunterstützung und Nachbearbeitung verwendet werden [Holmer & Wessner 2005: 197].

Für die Weiterentwicklung des *Thread Chat* sind sichtbare Referenzierungsmöglichkeiten auf das kooperativ zu bearbeitende Material geplant. Erste Ansätze sind bereits am Fraunhofer IPSI in einem Prototypen umgesetzt worden [Holmer & Wessner 2005: 198].

7.2 Kooperationsunterstützung

Das „drop-out“, also der Abbruch eines Kurses durch ein Lerngruppenmitglied, stellt in der netzbasierten Lehre ein deutlich größeres Problem als in der herkömmlichen Präsenzlehre dar. Die Abbrecherquote ist mit 30-50 % in virtuellen Szenarien beinahe doppelt so hoch [Reimann & Zumbach 2001a: 518]. Eine Analyse zeigt, dass die Gründe dafür v.a. in unzureichenden sozialen Bindungen liegen, was ein mangelhaftes Zusammengehörigkeitsgefühl und ein schlechtes Gruppenklima zur Folge hat [Reimann & Zumbach 2001a: 532 f.]. Die Verbesserung dieses Zustandes erfordert eine Optimierung der Prozesse in virtuellen Lernumgebungen auf der Verhaltens- und der Systemseite [Reimann & Zumbach 2001a: 523].

Das synchrone Kollaborationswerkzeug *EasyDiscussing* [Reimann & Zumbach 2001a] dient der systemseitigen Unterstützung der kooperativen Zusammenarbeit. Das in Java entwickelte System besitzt dazu einen geteilten Arbeitsbereich, in dem Lerngruppen kooperativ Online-Hypertexte erstellen können. Die Kommunikation erfolgt über ein integriertes Chatfenster oder sog. „Annotationskarten“, die im geteilten Arbeitsbereich mit den zu bearbeitenden Objekten verknüpft werden können. Die Kommunikationsaktionen können mit Attributen, wie z.B. zustimmend, ablehnend, fragend usw. versehen werden [Reimann & Zumbach 2001a: 525 ff.].

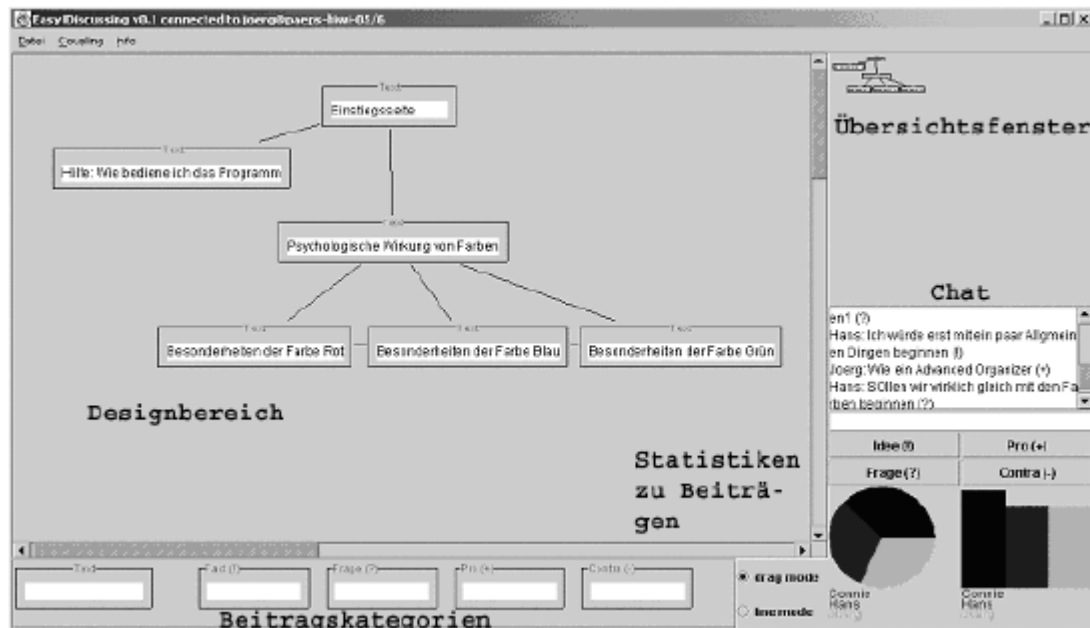


Abbildung 9: Die geteilte Arbeitsfläche von EasyDiscussing [nach Reimann & Zumbach 2001b: 154]

Ziel ist es, die Kooperation innerhalb der Lerngruppen durch die Bereitstellung von Informationen über das Beitragsverhalten der einzelnen Teilnehmer zu unterstützen. Die Applikation ist als komplette Kopie des Systems an jedem einzelnen Arbeitsplatz installiert. Die Veränderungen im geteilten Arbeitsbereich und im Chat werden in regelmäßigen Abständen synchronisiert. Die Aufzeichnung der Synchronisierungsaktivitäten werden dabei als Verlaufsprotokolle im XML-Format gespeichert und können anschließend sowohl offline für weitere Forschungsanliegen, als auch online, als Basis der Kooperationsanalyse genutzt werden [Reimann & Zumbach 2001a: 528]. Zur Einordnung der darin dokumentierten Aktionen ist von Mühlenbrock [2001] und Mühlenbrock & Hoppe [1999] eine Taxonomie für formale Indikatoren für Kooperationssequenzen entwickelt worden.

Die Resultate der darauf basierenden synchronen Protokollanalyse geben Auskunft über das Arbeits- und Beitragverhalten der einzelnen Teilnehmer im Vergleich zur Gruppe. Diese Ergebnisse werden den Lernenden aktuell zur Verfügung gestellt, die dann entsprechende Änderungen am Kooperationsverhalten vornehmen können [Reimann & Zumbach 2001a: 529].

Zur Ermittlung des Gruppenklimas ist eine webbasierte Abfragekomponente integriert worden, die die Teilnehmer alle 30 Minuten zu einer Einschätzung ihrer Motivation und ihres Befindens auf Skalen von 1-5 auffordert. Nach einer graphischen Aufbereitung

werden auch diese Informationen als Feedback an die Gruppe zurückgegeben und bringen so Aufschluss über Stimmungs- und Motivationsschwankungen [Reimann & Zumbach 2001a: 529 f.]. Eine an die Entwicklung angeschlossene explorative Studie zur Evaluation des Systems ergab klare positive Ergebnisse der Unterstützungsfunktionen für die Bildung und Wahrung des gemeinsamen Wissenshintergrundes [Reimann & Zumbach 2001a: 530].

7.3 Maßnahmen zur Auflösung eines Modellmonopols

In einer Softwareentwurfsphase besteht die Gefahr eines Modellmonopols, wenn ein starkes Gruppenmitglied durch einen überdurchschnittlich hohen Anteil entwurfsrelevanter Beiträge oder sogar die Präsentation fertiger Entwurfsteile so stark in den Vordergrund rückt, dass sich der weitere Entwurfsdialog vorwiegend an seinen Vorschlägen orientiert und somit asymmetrisch wird.

Zur Auflösung einer solchen Situation rät Bråten [nach Pasch 1994: 95] zu einer Erweiterung des Modellangebots durch die Bereitstellung von Beispielen für die modellschwachen Partner.

Durch diese Vorgehensweise wird die Möglichkeit wiederhergestellt, unterschiedliche Perspektiven zu kreuzen, was eine argumentative Aushandlung der Entwurfsgestaltung in einem symmetrischen Dialog notwendig macht.

Es besteht dabei allerdings die Gefahr, dass die künstlich hergestellte Parallelität der Modelle nur soweit ausgehandelt wird, bis ein erster möglicher Kompromiss gefunden werden kann. Dabei würden die unterschiedlichen Entwurfsvorschläge nicht wirklich durchdrungen. Häufige Folgen sind Redundanzen in der Programmierung, ineffektive Schnittstellen und lange Kontrollflüsse [Pasch 1994: 95].

7.4 Chat-Regeln und Chat-Training

Die Grundlage für die von Naumann [2005] dargestellten Chat-Regeln und Trainingsmaßnahmen bilden Beobachtungen und Aufzeichnungen aus zwei Online-Seminaren zu computerlinguistischen Themen am Institut für Sprachwissenschaft der Universität Tübingen. Zwar wurde in den Veranstaltungen auch ein Forum für den asynchronen Infor-

mationsaustausch eingesetzt, der vorwiegende Teil der Kommunikation verlief jedoch synchron über das am Institut für Mathematik der Universität Tübingen entwickelte System TULKA. Zusätzlich zu der reinen Kommunikationsfunktion besitzt TULKA ein integriertes Shared Whiteboard, auf dem die Studierenden schreiben, zeichnen und Dateien verschiedener Formate anzeigen lassen können [Naumann 2005: 258 ff.].

Erfahrungen mit ersten Online-Seminaren führten an der Universität Tübingen zur Entwicklung von Chat-Regeln und Trainingsmaßnahmen zur Verbesserung der computerunterstützten Kommunikation. Die Chat-Regeln entstanden aus einer Mischung der in den meisten Webchats geltenden Netiquette¹⁰⁶ und weiteren Regeln, die sich aus den Beobachtungen im Verlauf der virtuellen Seminare ergeben haben [Naumann 2005: 265 f.]:

„Allgemeine Regeln:

- 1. Bitte seien Sie höflich und geduldig im Umgang miteinander. Denken Sie auch daran, dass einige Bemerkungen im Chat weitaus roher klingen als in der mündlichen Situation [...].*
- 2. Bitte akzeptieren Sie den/die ModeratorIn als GesprächsleiterIn: sie/er erteilt die Erlaubnis, zu sprechen bzw. zu tippen. Bitte beginnen Sie Ihren Beitrag nicht ohne Aufforderung [...].*
- 3. Bitte lesen Sie nicht nur die Beiträge anderer TeilnehmerInnen, sondern tragen Sie selbst zur Diskussion bei. Stellen Sie Fragen, auch wenn Sie diese für dumm halten. Es gibt in diesem Kurs keine dummen Fragen [...].*

Regeln für erfolgreiche Kommunikation:

- 1. Bitte bleiben Sie beim Thema und achten Sie auf die Relevanz Ihres Beitrages für die Diskussion. Seien Sie kurz und präzise: liefern Sie nur so viel Information wie für das Verstehen notwendig [...].*
- 2. Wenn Sie eine bestimmte Person ansprechen wollen, nennen Sie den Login-Namen der Person [...].*
- 3. Wenn Sie sich direkt auf einen bestimmten Chat-Beitrag beziehen wollen, machen Sie den Bezug klar [...] oder zitieren Sie direkt die relevante Zeile (mit Copy und Paste). Sie können auch feste Wendungen aus der Schriftsprache benutzen, z.B. siehe vorherige Frage, siehe oben/unten [...].*
- 4. Wenn Sie einen längeren Beitrag formulieren, unterteilen Sie diesen in kleine Abschnitte und beenden Sie diese mit dem Fortsetzungssignal (s.u.). Dadurch wissen alle: Ihr Beitrag ist noch nicht zu Ende. Denken Sie daran, wie frustrierend es ist, vor einem leeren Bildschirm zu warten. Markieren Sie den Abschluss des Beitrages durch das Endsignal *E* oder durch das Wort (Ende). Wenn Sie als Zuhörer das Fortsetzungssignal sehen, dann seien Sie geduldig und übereilen Sie Ihre Antwort nicht. Warten Sie, bis der Beitrag wirklich beendet ist [...].*
- 5. Wenn Sie während eines längeren Beitrags eine Bemerkung machen oder eine Frage stellen wollen, senden Sie das entsprechende Signal zur Rederechtsbeantragung (siehe spezielle Symbole unten). Warten Sie dann, bis Sie aufgerufen werden [...].*
- 6. Wenn Sie von dem/der DozentIn / ModeratorIn direkt angesprochen werden, geben Sie bitte eine Antwort, auch wenn Sie nur sagen wollen, dass Sie momentan nichts sagen wollen. Beachten Sie, dass wir Ihre Reaktion nicht sehen können und nicht wissen, warum Sie nicht antworten [...].*
- 7. Wenn der/die ModeratorIn die Diskussion restrukturieren oder entwirren möchte, sendet er/sie drei Ausrufezeichen (Moderatorin: !!!). Wenn Sie dieses Notsignal sehen, hören Sie bitte auf zu tippen und warten Sie, bis die Diskussion wieder freigegeben wird [...].*

¹⁰⁶ frei verfügbar z.B. unter www.albion.com/netiquette

8. *Spezielle Symbole [...]*

Wir verwenden die folgenden Symbole / Abkürzungen, um den Tippaufwand gering zu halten. Bitte nutzen Sie möglichst nur die hier angegebenen Symbole und keine Insider-Zeichen, die Chat-Newbies nicht kennen.

E = Ende eines Beitrags

A = Antwort

? = Frage

! = Einwand

... = noch nicht beendet (Fortsetzungssignal)

!!! = nicht mehr tippen (Notbremse der ModeratorIn)

Verwenden Sie gern die folgenden Smilies, um die Intention Ihres Beitrages deutlich zu machen. Dies hilft, Missverständnisse zu vermeiden [...].

:-) = Ich bin froh darüber

:-(= Ich bin traurig darüber

;-) = nicht ernst gemeint“

Diese Chat-Regeln sind auch Bestandteil der Trainingsmaßnahmen. Dabei wird besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass das einführende Chat-Training etwa eine Woche vor Beginn der Online-Zusammenarbeit durchgeführt wird. Zur Vorbereitung wird den Studenten eine Zusammenfassung von Systemstruktur, Funktionalitäten und Chat-Regeln ausgehändigt. Darauf folgt eine Online-Einführungssitzung mit einer detaillierten Erklärung der Chat-Regeln und einer genauen Darlegung der Vor- und Nachteile von Chatkommunikation, um die Aufmerksamkeit der Teilnehmer für die trägermedialen Bedingtheiten zu erhöhen [Naumann 2005: 267]. In einer Vorstellungsrunde sollen dann die besprochenen Regeln zum ersten Mal angewendet werden.

Anschließend folgt die Bearbeitung von Übungsaufgaben durch Kleingruppen in eigenen Gruppenarbeitsräumen. Dabei sind zwei verschiedene Aufgabentypen zu behandeln:

1. Aufgaben zum Kennenlernen des Systems und seiner Funktionalitäten, wie Dateihoch- und -herunterladen und die Benutzung von Chat und Shared Whiteboard
2. Aufgaben zum Chat-Training, die noch einmal aufgeteilt sind in die beiden Bereiche
 - 2.1 Chatverstehen: Analyse eines Chatausschnittes, Identifikation von Bezügen, Themensträngen und Adressierungen, Ergänzen von fehlenden Symbolen laut Chat-Regeln
 - 2.2 Chatproduktion: Diskussion über ein vorgegebenes Thema unter Einhaltung der Regeln im Chat, besonderes Augenmerk auf der Einhaltung der Prinzipien der Rederechtsbeanspruchung

Bei der Durchführung der beiden Online-Seminare an der Universität Tübingen zeigte diese Kombination aus Chat-Regeln und dem vorbereitenden Chat-Training deutliche Erfolge bei der Verbesserung des Kommunikationsverhaltens und der Vermeidung kommunikativer Problemsituationen im Chat [Naumann 2005: 267].

7.5 Zusammenfassung

In der Forschung zum Einsatz von computervermittelter Kommunikation im kooperativen Lernen sind v.a. im Bereich der synchronen Kommunikation viele neue Ideen und Konzepte entstanden, die Lerngruppen bei ihrer kooperativen Zusammenarbeit unterstützen können. Die im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Ansätze enthalten eine große Anzahl von Aspekten, deren Umsetzung auch im Projekt VitaminL zu einer Verbesserung des Kommunikationsverhaltens und damit zu einer Steigerung des Lernerfolgs führen könnten.

Die Untersuchungsergebnisse dieser Arbeit haben gezeigt, dass thematische Inkohärenz in der Chatkommunikation ein hervorstechendes Problem darstellt, das negative Auswirkungen auf den Prozess der Wissenskommunikation und der Softwareentwurfsgestaltung hat. Die Möglichkeit, thematische Bezüge durch räumliche Nähe herzustellen, wie sie im *factchat* besteht, hilft, thematische Verflechtungen aufzulösen und die Zusammenhänge aufeinander folgender Nachrichten sichtbar zu machen. Besonders interessant ist auch die Visualisierung des Produktionsvorgangs. Der leere Platzhalter für den folgenden Beitrag zeigt an, dass das Rederecht noch von einem anderen Teilnehmer beansprucht wird, Überschneidungen der Beitragsproduktionen können vermieden werden. Einen ähnlichen Effekt haben die Awareness-Informationen des *Thread Chat*, sie markieren den Zustand eines Gruppenmitglieds als *Offline*, *Inaktiv*, *Lesend* oder *Schreibend*, was nicht nur hilft, Sprecherwechselprobleme zu vermindern, sondern auch die Anzahl von störenden Statusabfragen und -ansagen senkt. Die Funktion des *factchats*, Verknüpfungslinien auch zu bereits unsichtbaren Nachrichten zu erstellen und diese Bezüge durch Ankerpunkte sichtbar zu machen, ist auch in einem Chat mit konventioneller Darstellungsweise sinnvoll, in welchem länger zurückliegende Beiträge nicht mehr im aktuellen Fensterausschnitt zu sehen sind. In Kombination mit einer Suchfunktion könnte die Integration dieser Funktion zu einer erhöhten linguistischen Kopräsenz führen, das Prin-

zip „*Was gesagt wurde, kann als bekannt vorausgesetzt werden*“ bekäme eine stabilere Gültigkeit.

Das Fehlen linguistischer Kopräsenz zeigt sich in der Analyse besonders deutlich in Situationen, in denen einzelne Gruppenmitglieder verspätet zu einer Arbeitssitzung hinzukommen. Die in der Beschreibung des *Thread Chat* vorgestellte Darstellungsmöglichkeit in Baumstruktur erleichtert den Teilnehmern v.a. in solchen Fällen den Einstieg in die Kommunikation und liefert einen Überblick über den Diskursverlauf.

Die Verfügbarkeit des Chatprotokolls für die Teilnehmer über die laufende Sitzung hinaus ist auch für die Lerngruppen im Projekt VitaminL als Erinnerungsstütze und zur Nachbearbeitung äußerst sinnvoll. Die Möglichkeiten des *Thread Chats*, die Protokolle vergangener Sitzungen sowohl im System, als auch als exportierte Dateien in Form von Organigrammen dafür nutzen zu können, sind hier besonders interessant.

Ein weiterentwickelter Prototyp des *Thread Chats* lässt auch Referenzierungen auf das kooperativ zu bearbeitende Material zu. Eine ähnliche Wirkungsweise haben die Annotationskarten im *EasyDiscussing*-System von Reimann & Zumbach [2001a], mit denen ebenfalls Bezüge zu den gemeinsamen Objekten hergestellt werden können. Die Verwendung deiktischer Verweise stellt sich zwar, wie die Analyseergebnisse zeigen, bisher nicht als besonders problematisch dar, es ist aber anzunehmen, dass die gemeinsame Navigation in den Klassen schwieriger wird, wenn ihre Anzahl und Größe mit den sich weiterentwickelnden Programmierkenntnissen und dem steigenden Anspruch der Aufgaben wächst.

Asymmetrische Dialoge, wie sie im Zuge der Analyse mehrfach festgestellt werden konnten, ließen sich durch kooperationsunterstützende Maßnahmen, wie die von Reimann & Zumbach [2001a] entwickelten, für alle Gruppenteilnehmer in Echtzeit sichtbar machen. Die graphische Veranschaulichung ungleichen Beitragsverhaltens in Verbindung mit der Visualisierung von Motivations- und Stimmungsschwankungen könnte dazu führen, dass die Lernenden selbstständig Maßnahmen zur Veränderung des Dialogs und der Zusammenarbeit ergreifen. Die Integration eines Shared Whiteboards eignet sich zur Unterstützung des Entwurfsdialogs, der zur Vorbereitung einer effektiven Implementierung notwendig ist, in einem Großteil der dokumentierten Arbeitssitzungen der VitaminL-Gruppen aber fehlte. Zusätzlich zu den Schreib- und Zeichenfunktionen wäre

es dabei wichtig, die Unterstützung weiterer Dateiformate einzubinden und so die mögliche Zahl begleitender Arbeits- und Lernmaterialien¹⁰⁷ zu erhöhen.

Eine wichtige Weiterentwicklung des Systems wäre die Einbindung von entwurfsrelevanten Beispielen zum Ausgleich von Modellmonopolen. Dieser Ansatz ist umso sinnvoller, als dass auch Bischoff [2005] die Bereitstellung von Codebeispielen als eine Form der Lösung von Programmierproblemen bei der Zusammenarbeit unter Einsatz des Systems VitaminL vorschlägt.

Neben den systemseitigen Erweiterungen zur Unterstützung von Kommunikation und Kooperation ist auch die Schulung der Teilnehmer in virtuellen Übungen äußerst erfolgversprechend, wie die Beispiele von Naumann [2005] gezeigt haben.

Dazu müssten die beschriebenen Chat-Regeln an die Besonderheiten der VitaminL-Umgebung angepasst und in ein an das Tübinger Beispiel angelehntes vorbereitendes Trainingsprogramm integriert werden.

¹⁰⁷ wie Vorlesungsfolien oder weiterführende Tutorials

8 Fazit und Ausblick

Die abschließende Betrachtung der Analyseergebnisse zeigt, dass mithilfe des für die vorliegende Untersuchung entwickelten Kategoriensystems die auftretenden Problemsituationen in der Chatkommunikation des Projekts VitaminL ausführlich erfasst und klassifiziert werden können. Die Darstellung in Tabellenform macht den Analysevorgang nachvollziehbar und verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen den Resultaten der verschiedenen Ebenen.

Die Analyseebenen bauen mit wachsender Spezialisierung aufeinander auf. Dies wird auch an den Bezügen zwischen den Auswertungsergebnissen sichtbar. Es zeigen sich eine Reihe von Problemen auf pragmalinguistischer Ebene, die ihren Ursprung vielfach in den trägermedialen Bedingtheiten des Mediums Chat haben. Thematische Inkohärenz, Konflikte bei der Organisation des Sprecherwechsels und fehlende Hörersignale führen zu Störungen der Wissenskommunikation. Dabei ergibt sich im Überblick folgendes Bild:

Fälle thematischer Inkohärenz und problematischer Sprecherwechsel ziehen unvollständige Adjazenzpaare aus Darbietungs- und Akzeptanzphasen, sowie ungelöste Klärungssequenzen nach sich. Fehlende Hörersignale bedingen, dass der erfolgreiche Wissensaustausch und damit die Erweiterung des gemeinsamen Wissens nicht gewährleistet ist.

Trotz der persistenten Verfügbarkeit des Chatprotokolls ist das Prinzip der linguistischen Kopräsenz nur eingeschränkt gültig, in vielen Fällen kann das, was gesagt wurde, nicht als bekannt vorausgesetzt werden, was einen wesentlichen Vorteil der Chatkommunikation ungenutzt bleiben lässt.

Bei der Auswertung von Verständnisproblemen wird klar, dass auch das Fehlen solcher Fälle einen signifikanten Hinweis auf Problemfälle in der Wissenskommunikation geben kann. Einige Ergebnisse zeigen, dass zwar Verständnisprobleme vorliegen, sie aber nicht verbalisiert werden und es deshalb auch zu keiner Klärung kommen kann. Darüber hinaus kann v.a. eine sehr geringe Anzahl von Verständnisproblemen mit gesprächssituationsbezogener Ursache darauf hindeuten, dass der Wissensaustausch zwischen den Lernenden auf geteilte Informationen beschränkt bleibt. Diese Annahme wird durch die Identifizierung vorwiegend einschrittiger Darbietungs- und Akzeptanzphasenpaare ohne zyklische Erweiterung unterstützt.

Die Auswertung der Ergebnisse auf der Ebene des dialogischen Softwareentwurfs zeigt das Fehlen des Entwurfsprozesses in der vorwiegenden Anzahl der dokumentierten und untersuchten Sitzungen. Um den Lernteilnehmern die Bedeutung des betreffenden Entwicklungsschrittes verständlich zu machen, ist es absolut notwendig, dieses Ergebnis in die Gestaltung von vorbereitenden Trainingssitzungen einfließen zu lassen und entsprechende Werkzeuge wie z.B. ein Shared Whiteboard zur Entwurfsgestaltung in das System von VitaminL zu integrieren.

Die Analyse des Beitragsverhaltens der Teilnehmer gibt Hinweise auf asymmetrische Dialoge und die Existenz von Modellmonopolen. Dabei bleibt zu berücksichtigen, dass sich die Ergebnisse auf eine Auswertung der reinen Kommunikationsbeiträge der Studierenden stützen und ihre tatsächlichen Programmieraktivitäten dabei außer Acht bleiben.

An dieser Stelle wird der Bedarf nach einer Metaanalyse, die sowohl Dokument- wie auch Kommunikationsaktionen und ihr Zusammenwirken berücksichtigt, besonders deutlich. Dabei können die Ergebnisse der vorliegenden Analyse in Verbindung mit den Untersuchungsergebnissen von Bischoff [2005] zur automatischen Erkennung von Problemsituationen in der objektorientierten Softwareentwicklung im virtuellen Team¹⁰⁸ als Grundlage für die weitere Forschung dienen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit basieren auf einem heuristischen Ansatz, sie werden nicht als allgemeingültig betrachtet, sondern als für den speziellen Fall unter den Bedingungen der entwickelten Klassifizierung zutreffend. Zu einer Verallgemeinerung ist v.a. die Operationalisierung der Analysebegriffe und Problemfälle auf der Grundlage einer repräsentativeren Datenbasis notwendig.

Eine interessante Erweiterung der Analyse wäre die Einbeziehung der Kategorien der im anschließenden Exkurs dargestellten kommunikationspsychologischen Ebene. Da der Schwerpunkt dieser Arbeit aber auf der Untersuchung von Problemsituationen im speziellen Fall der kooperativen Softwareentwicklung liegt, wurde den vorgestellten drei Ebenen in Anbetracht des eingeschränkten Rahmens einer Masterarbeit der Vorzug gegeben. Dennoch stellen die Ansätze der Kommunikationspsychologie wichtige Aspekte der Klassifikation von Kommunikationsproblemen in der computervermittelten Kommunikation dar.

¹⁰⁸ die ebenfalls auf Datenmaterial aus dem Projekt VitaminL basieren

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nicht alle erfassten Probleme der Kommunikation auf die virtuelle Natur der Übung zurückzuführen sind. Vielmehr lassen sich einige Fälle identifizieren, wie z.B. fehlende Rückmeldungen und ihre Konsequenzen für die Erweiterung des gemeinsamen Wissenshintergrundes, die in Unterrichtsgesprächen von Präsenzveranstaltungen in ähnlicher Weise existieren. Die vorgeschlagenen Trainingsmaßnahmen steigern jedoch die Aufmerksamkeit für diese Defizite in besonderem Maße und können so zu einer Verbesserung der Kommunikation führen, die in der Face-to-Face-Situation aufgrund mangelnden Problembewusstseins nicht erreicht wird.

Die Problemanalyse trägt also wesentlich dazu bei, die Kommunikation in virtuellen Lernszenarien durch exakt auf die Ergebnisse angepasste Weiterentwicklungen zu verbessern. Dabei sind sowohl Maßnahmen auf der Verhaltens- wie auch auf der Systemseite notwendig. Dem speziellen Zweck einer Lernumgebung muss dazu unbedingt Rechnung getragen werden, was die vorliegende Analyse mit den Ergebnissen der Auswertung der Ebene des dialogischen Softwareentwurfes hinreichend aufgezeigt hat.

Diskursives Lernen kann also auch im Fall kooperativer Softwareentwicklung im virtuellen Raum möglich und erfolgreich sein. Um die Vorteile von ELearning-Systemen dabei aber voll ausschöpfen zu können, muss eine genaue Analyse des Prozesses erfolgen, der die Grundlage der Kooperation bildet: der Kommunikation zwischen den Lernenden.

Denn: *"Wenn die Sprache nicht stimmt, ist das, was gesagt wird, nicht das, was gemeint ist."* [Konfuzius]

1 Exkurs: Die Perspektive der Kommunikationspsychologie

Die Kommunikationspsychologie befasst sich nach Frindte [2001: 23]

„[...] mit den Strukturen und Prozessen der Kommunikation zwischen Menschen in unterschiedlichen sozialen Systemen (in Paarbeziehungen, Gruppen, Institutionen und in übergreifenden gesellschaftlichen Kontexten) und mit den Resultaten der Kommunikation (den individuellen und sozialen Konstruktionen).“

Auch wenn H.P. Grice eher den Sprachphilosophen zuzurechnen ist, so hat er doch eine in diesem Zusammenhang bedeutende Theorie entworfen: das Kooperationsprinzip. Aus diesem Grund findet er im folgenden Kapitel ebenfalls Erwähnung.

Die in diesem Exkurs vorgestellten Ansätze stellen wichtige Aspekte der Klassifikation von Kommunikationsproblemen in der computervermittelten Kommunikation dar. Aufgrund des Schwerpunktes auf der Wissenskommunikation im Bereich der Softwareentwicklung werden sie jedoch in der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt, sondern als vierte Analyseebene für weitere Untersuchungen vorgeschlagen.

1.1 Das Kommunikationsquadrat nach F. Schulz von Thun

1.1.1 Überblick

Das Kommunikationsquadrat nach Friedemann Schulz von Thun repräsentiert den Versuch, verschiedene Konzepte zum Verständnis und zur Verbesserung von interpersonaler Kommunikation zusammenzuführen [Schulz von Thun 1981: 13]. Besonderen Einfluss bei der Gestaltung des Ansatzes haben die drei Funktionen des Organon-Modells von Bühler¹⁰⁹ [1934] und das zweite Kommunikations-Axiom Watzlawicks¹¹⁰ [Watzlawick 1969: 53].

¹⁰⁹ Ausdrucksfunktion (entsprechend der Sachseite), Appellfunktion, Darstellungsfunktion (entsprechend der Selbstdarstellung) vgl. [Bühler 1934; Schulz von Thun 1981]

¹¹⁰ Kommunikation hat demnach immer einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt vgl. [Watzlawick 1969; Schulz von Thun 1981], wobei der Inhaltsaspekt dem von Thun'schen Sachinhalt entspricht, der Beziehungsaspekt jedoch sowohl Selbstoffenbarungs-, als auch Beziehungs- und Appellseite berührt.

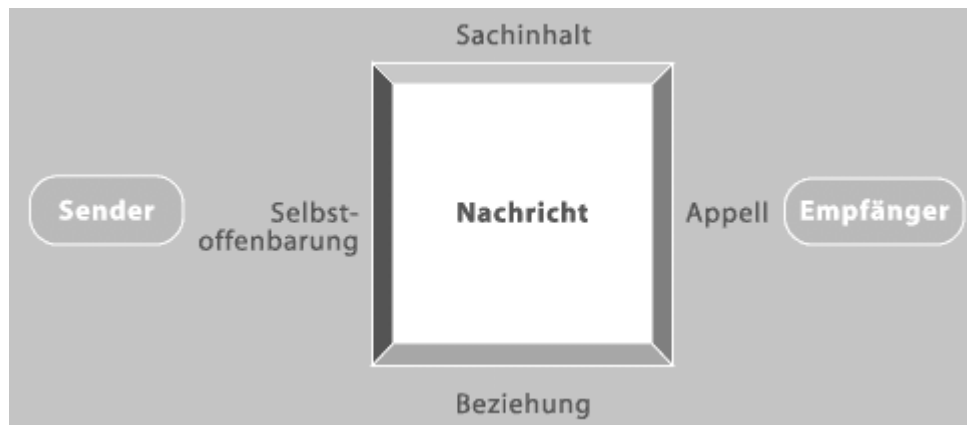


Abbildung 10: Das Kommunikationsquadrat nach F. Schulz von Thun [nach: http://www.uni-oldenburg.de/germanistik-kommprojekt/sites/1/1_06.html]

Wie in Abbildung 10 erkennbar, stellt eine Nachricht nach dem vorliegenden Modell ein komplexes Paket verbaler und nonverbaler Zeichen dar, das verschiedene Botschaften auf vier Seiten enthält: der Sach-, der Selbstoffenbarungs-, der Beziehungs- und der Appellseite. Die vier Seiten sind häufig stark miteinander verflochten und nicht klar voneinander zu trennen [Schulz von Thun 1981:33].

Auf allen vier Seiten ist die Übermittlung expliziter und impliziter Botschaften möglich, wobei explizite Botschaften dem wörtlich ausgedrückten Inhalt entsprechen, während implizite Botschaften solche bezeichnen, die unterschwellig in einer Nachricht enthalten sind. Implizite Botschaften sind in der interpersonalen Kommunikation zahlreicher vorhanden als explizite, oft werden sie durch nonverbale Signale realisiert und dienen in Diskussionen als Rückzugsmöglichkeit¹¹¹ [Schulz von Thun 1981: 33].

Wenn sprachliche und nicht-sprachliche Anteile nicht zusammenpassen, entsteht das Problem inkongruenter Nachrichten¹¹² [Schulz von Thun 1981: 35].

Das Fehlen nonverbaler Kommunikation in der computervermittelten Kommunikation verhindert jedoch möglicherweise, dass Interpretationen auf Mitteilungs- und Metaebene einen präzisen Gesamteindruck einer Nachricht entstehen lassen und somit die Identifizierung inkongruenter Nachrichten. Die Möglichkeiten nonverbaler Substitutionsmittel wie beispielsweise der Emoticons oder Actionstrips geben in diesem Zusammenhang Anlass zu weiteren Untersuchungen.

¹¹¹ im Sinne von „Das habe ich nicht gesagt.“ [Schulz von Thun 1981:33]

¹¹² z.B. der Fall, dass ein Sprecher einen bedrückten Gesichtsausdruck zeigt und gleichzeitig sagt: „Es geht mir gut.“

1.1.2 *Darstellung und Problematik der vier Seiten*

Die Sachseite einer Nachricht enthält die Sachinformation der Aussage [Schulz von Thun 1981: 16]. Diese Informationen dienen beispielsweise der Abwägung von Entscheidungen oder dem Aufbau einer Argumentation und sind oft identisch mit der wörtlichen Aussage der Nachricht [Benien 2004: 27]. Dabei lassen sich die Probleme auf der Sprecherseite in zwei Ebenen unterteilen. Das Problem der Sachlichkeit beschreibt die Schwierigkeit des sachlichen Informationsaustausches, der nicht von den Botschaften der anderen Seiten beeinflusst werden soll [Schulz von Thun 1981: 129]. Besonders problematisch ist die Trennung von Sach- und Beziehungsebene in Kontroversen. Gelingt diese Unterscheidung nicht, entsteht eine „Schein-Sachlichkeit“ in den Argumentationen, mit der unterdrückte Konflikte der anderen Seiten ausgetragen werden [Fittkau et al. 1994: 30]. Die zweite Ebene ist die der Verständlichkeit. Im Hamburger Verständlichkeitskonzept¹¹³ entwerfen Langer et al. [1981] vier Dimensionen, die zur Messung der Verständlichkeit von Texten und Vorträgen herangezogen werden:

1. Einfachheit – Kompliziertheit
2. Gliederung/Ordnung – Unübersichtlichkeit/Zusammenhangslosigkeit
3. Kürze/Prägnanz – Weitschweifigkeit
4. zusätzliche Stimulanz – keine zusätzliche Stimulanz

Ein Problem beim Empfänger entsteht, wenn sich dieser, trotz der prinzipiellen Möglichkeit, eine Nachricht mit allen vier Seiten wahrzunehmen, einseitig auf bestimmte Schwerpunkte bei der Rezeption konzentriert. Eine zu starke Betonung des „Sach-Ohres“ [Schulz von Thun 1981: 47] führt beispielsweise dazu, dass Konflikte, die ursprünglich der Beziehungsebene entstammen, auf einer übergeordneten Sachebene behandelt werden, was unweigerlich zu Missverständnissen und Konflikten führt.

Die Seite der Selbstoffenbarung gibt Auskunft über Merkmale und Status des Senders. Dieser übermittelt dabei bewusst oder unbewusst die Grundlage für das Bild, welches beim Empfänger im Laufe der Kommunikation von seinem Gegenüber aufgebaut wird [Schulz von Thun 1981: 26f.; Benien 2004: 27]. Vor allen in Prüfungssituationen entsteht auf Senderseite eine „Selbstoffenbarungsangst“ [Schulz von Thun 1981: 100], die in stärkerer oder schwächerer Form in jedem zwischenmenschlichen Gespräch enthalten

¹¹³ für eine detailliertere Darstellung vgl. [Langer et al.: 1981]

ist [Fittkau et al. 1994: 37]. Es existieren v.a. drei Techniken, die als Reaktion auf Selbstoffenbarungsängste zur Anwendung kommen. Betont ein Sprecher seine positiven Eigenschaften auf extreme Weise, spricht man von Imponiertechniken [Schulz von Thun 1981: 107]. Merkmale dieser Technik sind die Verwendung einer hoch komplizierten Sprache¹¹⁴, die besondere Kompetenz signalisieren soll, sowie die scheinbar zufällige Vermittlung von Informationen, die zwar thematisch irrelevant sind, jedoch die Besonderheit des Sprechers betonen [Fittkau 1994: 40; Schulz von Thun 1981: 107]. Fassadentechniken werden eingesetzt, um mögliche negative Eigenschaften konsequent zu verbergen, der Sprecher handelt nach dem Motto: „Keine Schwächen zeigen!“ [Schulz von Thun 1981: 108f.]. Besondere Merkmale dieser Technik sind:

1. eingeschränkte Mimik und Gestik
2. Verwendung von „Man...“, „Wir...“ oder „Es...“ statt „Ich...“ zur Herstellung eines Bezuges zu einer Gemeinschaft und einer allgemeineren Gestaltung der Aussage
3. Einsatz von Fragen, um den Ausdruck der eigenen Meinung zu vermeiden
4. „Du“-Botschaften, um die Offenlegung des eigenen Zustandes zu umgehen und den Kommunikationspartner unter Druck zu setzen

Die Selbstverkleinerung als dritte Technik geht mit einer permanenten Abwertung der eigenen Fähigkeiten, Handlungen und Eigenschaften einher und hat häufig auch einen starken appellativen Charakter, durch den der Empfänger aufgefordert wird, zu widersprechen oder ungeliebte Aufgaben zu übernehmen [Schulz von Thun 1981: 114].

Jede dieser Techniken stellt im Kontext wissenszentrierter Kommunikation eine deutliche Gefahr für die effektive Informationsvermittlung dar.

Auf der Hörerseite kann eine zu starke Betonung des „Selbstoffenbarungs-Ohres“ [Schulz von Thun 1981: 56] dazu führen, dass Nachrichten nur noch auf eine diagnostische Art aufgenommen und interpretiert werden und Feedback, v.a. in kritischer Form ignoriert wird.

Die Beziehungsseite einer Nachricht gibt Auskunft über die Beziehung zwischen Sender und Empfänger sowie über das Bild, welches der Sprecher von seinem Kommunika-

¹¹⁴ gekennzeichnet durch die Verwendung zahlreicher Fremdworte und langer, verschachtelter Sätze

tionspartner hat. Beziehungsseitige Botschaften werden oft mit nonverbalen Mitteln realisiert und führen am häufigsten zu interpersonalen Konflikten [Schulz von Thun 1981: 27f.; Fittkau et al. 1994: 19]. Die adäquate Behandlung der Beziehungsseite in der Teamkommunikation ist also ausschlaggebend für die Atmosphäre der Zusammenarbeit [Benien 2004: 27f.].

Während die Sachseite einer Nachricht den Verstand des Empfängers anspricht, wendet sich die Beziehungsseite an seine Emotionen. Eine Nachricht ohne Beziehungsseite existiert nicht, dabei ist die Trennung zwischen „Du“-Botschaften, die eine Aussage über den Empfänger treffen, und „Wir“-Botschaften, die die Beziehung zwischen Sender und Empfänger charakterisieren, von großer Bedeutung [Schulz von Thun 1981: 158]. Die häufigsten Probleme in der beziehungsorientierten Kommunikation sind Geringschätzung und Lenkung bzw. Bevormundung [Schulz von Thun 1981: 162; Fittkau et al. 1994: 48].

Ein zu stark ausgeprägtes „Beziehungs-Ohr“ des Empfängers führt zu Überempfindlichkeit und Verunsicherung [Schulz von Thun 1981: 51]. Häufig kommt es auch zu einer Verwechslung von Selbstoffenbarungs- und Beziehungsaspekten, Aussagen, die ein Sender über sich selbst trifft, werden in diesem Fall in eine Beurteilung des Empfängers oder der zwischenmenschlichen Beziehung uminterpretiert [Schulz von Thun 1981: 53; Benien 2004: 33].

Die Appellseite einer Nachricht soll ihren Empfänger zu etwas veranlassen, beispielsweise zu einer Handlung oder einer Einstellung [Schulz von Thun 1981: 29]. Sie repräsentiert den Wirkungsaspekt von Kommunikation, wohingegen die drei weiteren Seiten des von Thun'schen Kommunikationsquadrates auf den Ausdrucksaspekt zielen [Schulz von Thun 1981: 209].

Besonders problematisch für die interpersonale Kommunikation sind auf der Sprecherseite verdeckte und paradoxe Appelle. Im ersten Fall wird beim Empfänger bewusst oder unbewusst ein bestimmter emotionaler Zustand hervorgerufen, der ihn zu einem Verhalten veranlasst, ohne dass ein direkter Appell ausgesprochen werden muss [Schulz von Thun 1981: 221]. Paradoxe Appelle hingegen bewirken beim Empfänger das Einnehmen einer Gegenposition¹¹⁵. Dies kann zur Aufdeckung der Wahrheit, jedoch auch

¹¹⁵ z.B. der gegensätzlichen Meinung in einer Diskussion

zur Etablierung von Halbwahrheiten führen, etwa, wenn die vorgebrachte Argumentation nicht wirklich dem eigenen Standpunkt entspricht [Schulz von Thun 1981: 237ff.].

Empfänger, die Nachrichten vorwiegend mit dem „Appell-Ohr“ [Schulz von Thun 1981:60] aufnehmen, neigen dazu, in jeder Aussage eine Aufforderung zu sehen. Sie befinden sich unter dem ständigen Druck zuvorkommend handeln und es ihren Kommunikationspartnern recht machen zu müssen. In manchen Fällen kann ein Hörer mit zu starkem „Appell-Ohr“ auch dazu neigen, dem Sender zu unterstellen, jede seiner Aussagen für ein bestimmtes Ziel zu funktionalisieren [Benien 2004: 35f.].

Die Arbeits- und Lösungsvorschläge der identifizierten Probleme aus der Perspektive Schulz von Thuns streben keine Änderung des praktischen Sprechens, sondern vielmehr des inneren Prozesses an, der damit verbunden ist. Das Bewusstsein über die verschiedenen Botschaften, die im Paket einer Nachricht enthalten sind, über die Möglichkeit ihrer Interpretation und die Hintergründe bestimmter kommunikativer Verhaltensweisen soll zu einem klareren Blick auf zwischenmenschliche Kommunikation verhelfen. Dabei ist in Betracht zu ziehen, dass die Empfehlungen ein Kommunikationsideal repräsentieren, das von Schulz von Thun selbst noch mehrfach überdacht und differenziert werden musste. Vor allem Gesprächssituation und -gegenstand sowie individuelle Stärken und Schwächen der Kommunikationsteilnehmer müssen beim Training vermehrt miteinbezogen werden [Schulz von Thun 1990: 13f.; 57ff.]. In einer Analyse sollte untersucht werden, ob Botschaften aller vier Seiten gleichermaßen zu Problemen in der Kommunikation zwischen den Projektteilnehmern führen und welche Aspekte den effizienten Informationsaustausch erschweren.

1.2 Kooperationsprinzip und Konversationsmaximen nach H. P. Grice

Die konversationstheoretischen Überlegungen Grices in seiner Schrift „Logic and Conversation“ [1975] beginnen mit der Darlegung des Disputs der philosophischen Logik um die Unterschiede zwischen formalen Mitteln mit der Möglichkeit einer klar definierten Schlussfolgerung und ihren Entsprechungen in der natürlichen Sprache [Grice 1979: 243]. Vertreter dieses Ansatzes verteilen sich auf zwei Lager: Die einen propagieren eine idealtypisch formalisierte künstliche Sprache als Ausgangspunkt sprachphilosophischer Untersuchungen, die anderen bevorzugen die natürliche Sprache und argumentie-

ren mit der Gültigkeit von Bedeutungen natürlicher Ausdrücke ohne formalisierbare Definition, die formalen Regeln sogar widersprechen können [Grice 1979: 244f.]. Grice schließt sich keiner der beschriebenen Argumentationen an, vielmehr bezweifelt er grundsätzlich die Existenz des diskutierten Unterschieds. Die Entstehung des Irrtums führt er auf eine mangelnde Berücksichtigung allgemeiner Konversationsregeln zurück, die losgelöst vom eigentlichen Kommunikationssubjekt untersucht werden sollen. Diese Überlegung bildet die Voraussetzung für seine Untersuchung interpersonaler Kommunikationsabläufe und der Bedeutung von Äußerungen [Grice 1979: 255].

Die Konversationstheorie H.P. Grices setzt sich zusammen aus dem Kooperationsprinzip und den Konversationsmaximen [Rolf 1994: 105]¹¹⁶. Zwischenmenschliche Kommunikation wird als kooperative Interaktion mit dem minimalen Ziel einer gemeinsamen „*Richtung*“ definiert [Grice 1979: 248].

Der Grundsatz des Kooperationsprinzips lautet daraus folgend:

„Mache Deinen Gesprächsbeitrag jeweils so, wie es von dem akzeptierten Zweck oder der akzeptierten Richtung des Gesprächs, an dem Du teilnimmst, gerade verlangt wird.“ [Grice 1979: 248].

Wenn dieses Prinzip als Grundlage angenommen wird, lassen sich nach Grice [1979: 249f.] vier Kategorien unterscheiden, die Maximen zur kooperativen Gestaltung eines Gesprächs beinhalten und von Rolf [1994: 145] als „Erfolgsbedingungen“ für einen effektiven Informationsaustausch deklariert werden:

„I. *Die Maxime der Quantität*

1. *Mache deinen Beitrag so informativ wie (für die gegebenen Gesprächszwecke) nötig.*
2. *Mache deinen Beitrag nicht informativer als nötig.*

II. *Die Maxime der Qualität*

1. *Versuche deinen Beitrag so zu machen, daß er wahr ist.*
 1. 1 *Sage nichts, was du für falsch hältst.*
 1. 2 *Sage nichts, wofür dir angemessene Gründe fehlen.*

¹¹⁶ Bei Ernst [2002: 123] wird der Bezug zu den diskursiven Strukturen von Kommunikation besonders deutlich: „Die Maximen und das Kooperationsprinzip können als allgemeine und zwischen den Kommunikationsteilnehmern stillschweigend vorausgesetzte Grundlagen eines Gesprächs aufgefasst werden.“

III. Die Maxime der Relation

1. Sei relevant¹¹⁷.

IV. Die Maxime der Modalität

1. Sei klar.

1. 1 Vermeide Dunkelheit des Ausdrucks.

1. 2 Vermeide Mehrdeutigkeit.

1. 3 Sei kurz (vermeide unnötige Weitschweifigkeit).

1. 4 Der Reihe nach!“

Diese Maximen geben rationale Interaktionsstrukturen vor, deren Einhaltung zu einem möglichst effektiven Informationsaustausch führen soll. Als Adaption an weitere Funktionen von Sprache, wie beispielsweise den lenkenden bzw. beeinflussenden Aspekt, räumt Grice die Existenz weiterer Maximen ein, beschränkt sich aber in seinem Ansatz auf den genannten Zweck [Grice 1979: 250; Rolf 1994: 127].

Die Einhaltung der Maximen nennt Grice zunächst „quasi-vertraglich“ [Grice 1979: 252], was bedeutet, dass rationale Gründe existieren, die Prinzipien zu befolgen, um dem kooperativen Grundgedanken des Gesprächs Rechnung zu tragen. In einem weiteren Schritt betont er die Bedeutung der Maximen insbesondere für den Sprecher, der an der Verwirklichung seiner gesprächspezifischen Ziele interessiert ist [Grice 1979: 253]. Für eine adäquate Bestimmung der Einhaltungsbedingungen wäre jedoch die Untersuchung der Bedeutung der Relevanz notwendig [Grice 1979: 253].

¹¹⁷ Zu der Notwendigkeit weiterer Untersuchungen bezüglich dieser Kategorie sagt Grice [1979:249]: „Die Maxime selbst ist zwar kurz und prägnant, aber ihre Formulierung verdeckt eine Menge von Problemen, die mich ganz schön plagen: Was für verschiedene Arten und Brennpunkte der Relevanz es geben kann; wie sie sich im Verlauf eines Gesprächs verschieben; wie dem Umstand Rechnung zu tragen ist, daß der Gesprächsgegenstand zu Recht geändert wird; und so weiter. Die Behandlung solcher Fragen finde ich überaus schwierig, und ich hoffe, in einer späteren Arbeit auf sie zurückzukommen.“

Liedtke [1998: 145] stellt den Zusammenhang zwischen dem Kooperationsprinzip¹¹⁸ und der Idee der implikatierten Bedeutung her:

„Das Gricesche Kooperationsprinzip expliziert die Erwartungen, die Gesprächsteilnehmer ihren Gesprächspartnern gegenüber ausbilden und auf deren Basis die sprachlichen Handlungen des jeweiligen Gesprächspartners interpretiert werden.“

Eine Konversationsimplikatur ist die implizite Nahelegung eines Sachverhalts und entsteht durch den augenscheinlichen und beabsichtigten Verstoß gegen eine Konversationsmaxime¹¹⁹ [Rolf 1994: 9]. Als pragmatisch motivierte Interferenzen ergeben sie sich aus dem Zusammenspiel des inhaltlichen Aspekts einer Äußerung mit dem kooperativen Prinzip sprachlichen Austausches [Rolf 1994: 14]. Wenn also eine Aussage die Verletzung einer Konversationsmaxime erkennen lässt, legen Kommunikationsteilnehmer der Interaktion dennoch automatisch die Wahrung des Kooperationsprinzips zugrunde. Grice [1979: 254] spricht in diesem Fall von einer *„Ausbeutung der Maxime“*. Mithilfe von Kontext- und Hintergrundinformationen, der Annahme über gemeinsames Wissen und der Kenntnis konventionaler Wortbedeutungen kann anschließend der implikatierte Teil der Aussage¹²⁰ erschlossen werden [Ernst 2002: 124].

Ernst [2002: 125f.] weist konversationalen Implikaturen folgende drei Merkmale zu:

1. *Kontextabhängigkeit*: In einem veränderten Kontext ist es möglich, dass dieselbe Aussage eine andere Implikatur bedingt.
2. *Streichbarkeit*: Konversationale Implikaturen können nach ihrer Äußerung korrigiert werden, ohne dass ein Widerspruch entsteht.
3. *Rekonstruierbarkeit*: Die Bedeutung einer konversationalen Implikatur ist durch die Zusammenführung von sachlichem Inhalt, den Konversationsmaximen, Kontext- und Hintergrundwissen sowie dem Wissen über Wortbedeutungen rekonstruierbar.

¹¹⁸ In diesem Fall bezeichnet der Terminus „Kooperationsprinzip“ die Gesamtheit des Kooperationsprinzips und der Konversationsmaximen, die gemeinsam die Grundlage für die Gricesche Konversationstheorie bilden.

¹¹⁹ In dieser Untersuchung sind allein die konversationellen Implikaturen durch ihren Zusammenhang mit den Konversationsmaximen von Bedeutung. Zu einer ausführlichen Klassifikation der Implikaturen von Grice vgl. [Rolf 1994: 113ff.].

¹²⁰ der keiner Maxime zuwiderläuft

Eine Nicht-Erfüllung kann jeweils für eine oder auch mehrere Konversationsmaximen gleichzeitig eintreten. Wie bereits erläutert, muss für eine konversationale Implikatur die offensichtliche Verletzung einer Maxime vorliegen. Grice [1979: 253] nennt drei weitere Verstoßmöglichkeiten, die in keinem Zusammenhang mit konversationsimplikatorischen Bedeutungen stehen, aber massive Hindernisse für einen effektiven Informationsaustausch darstellen können:

1. die verdeckte Verletzung einer Maxime
2. den Ausstieg im Sinne einer Ablehnung der Gültigkeit von Konversationsmaximen
3. die Kollision, wenn die Einhaltung einer Maxime den Verstoß gegen eine andere gezwungenermaßen nach sich zieht

Rolf [1994: 106] erstellt eine Rangfolge der Verstoßkategorien. Demnach sind verdeckte („*undemonstrative*“) Verletzungen die gravierendsten, bedingt durch die Schwierigkeit, sie zu erkennen und den daraus folgenden Konsequenzen für das Verständnis der Aussage. Offensichtliche Verstöße oder Ausstiege sind deutlich zu identifizieren und deshalb weniger essentiell in ihren Auswirkungen. Kollisionen führen durch ihre sich bedingende Struktur zu „*einer nahezu tragischen Situation*“ [Rolf 1994: 106], sie bewirken auch eine Irreführung, aber keine so gravierende wie die verdeckten Verstöße.

Auch die Bedeutung der vier übergeordneten Dimensionen der Konversationsmaximen lässt sich nach Rolf [1994: 107f.] quasi-hierarchisch anordnen. Ihm folgend gilt innerhalb einer Dimension grundsätzlich, dass die Abfolge der Maximen auch der Hierarchie ihrer Bedeutung entspricht. Die erste Maxime der Kategorie Quantität hat demnach in ihrer Einhaltung Vorrang vor der zweiten Maxime derselben Dimension. Die Dimensionen Quantität und Qualität haben eine größere Bedeutung als die Dimensionen Relevanz und Modalität. Dies ist in der Tatsache begründet, dass undemonstrative Verletzungen von Maximen der ersten beiden Kategorien schwerer aufzudecken sind.

Zusammenfassend bleibt zu sagen, dass die Maximen nicht unzweifelhaft eindeutig und eigenständig sind, vielmehr überlappen sich ihre Geltungsbereiche mehrfach. Ihre Gültigkeit für die effektive Gestaltung von Informationsaustauschprozessen bleibt jedoch bestehen, allerdings mit dem Zusatz, dass nicht nur ihre *offensichtliche* Einhaltung, sondern auch ihre Verletzung und die daraufhin *unterstellte* Einhaltung Einfluss auf die interpersonale Kommunikation haben.

Der Anlass, die Griceschen Konversationsmaximen zur Analyse von Chatkommunikation in kooperativen Lerngruppen heranzuziehen, wird grundsätzlich in folgender Aussage deutlich:

„Wer die [...] Maximen nicht beachtet, verhält sich unreflektiert. Er braucht sich nicht zu wundern, wenn er vom Adressaten mißverstanden wird, er muss damit rechnen, daß er den Adressaten irreführt.“ [Rolf 1994: 109]

Eine Untersuchung sollte zeigen, inwieweit die Verletzung der Konversationsmaximen den Wissensdialog der Projektteilnehmer beeinflusst und welche Maximen dabei von besonderer Bedeutung sind. Die funktionelle Einschränkung des Griceschen Ansatzes auf den effektiven Informationsaustausch wirkt sich dabei durch ihre Nähe zur untersuchten Kommunikationskategorie (Wissenskommunikation) durchaus positiv auf die Übertragbarkeit aus.

Interessant wäre auch eine Untersuchung der Annahmen über konversationale Implikaturen im Kontext der cvK und eine Prüfung der Ergebnisse auf die Gültigkeit der getroffenen Bedeutungszuweisungen.

1.3 Feedback

Niegemann et al. [2004: 227] definieren Feedback aus der Perspektive des ELearnings folgendermaßen:

„Feedback’ oder ‚Rückmeldung’ definieren wir als die von einem informationsverarbeitenden System als Folge eigener Verhaltensäußerungen wahrgenommenen Umgebungsveränderungen. Oder anders ausgedrückt: Das Ergebnis eines selbst initiierten Ereignisses dient als Information.“

Diese Definition beschreibt die Merkmale von Feedback, nicht aber seine Wirkungsweise.

Ausgehend vom Gesetz des Effekts¹²¹ wurde lange Zeit allein der positiven Form der Rückmeldung eine lernförderliche Wirkung unterstellt. Dieser Ansatz wird durch eine Studie von Anderson et al. [1971] widerlegt, in der gezeigt werden konnte, dass computervermittelt arbeitende Gruppen bessere Ergebnisse erzielen, wenn sie lediglich negati-

¹²¹ welches besagt, dass eine Handlung, die zu einem befriedigenden Ergebnis führt, unter ähnlichen Umständen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit wieder auftritt [Thorndike 1898, nach Niegemann et al. 2004: 227]

ves Feedback nach Fehlern erhalten, als im umgekehrten Fall [Niegemann et al. 2004: 229].

Das TOTE-Modell¹²² von Miller et al. [1960, nach Niegemann 2004: 229] führt die anfangs gegebene Definition weiter und integriert dabei alle Formen von Feedback. Diesem Modell zufolge nimmt ein Individuum während eines Lern- oder Arbeitsprozesses einen ständigen Abgleich seines IST-Zustandes mit dem zu erreichenden SOLL-Zustand¹²³ vor. Bei zu großer Differenz zwischen den beiden Zuständen reagiert es mit einer zielgerichteten Handlung, an die sich eine erneute Überprüfung anschließt. Dieser Zyklus wiederholt sich so lange, bis der Zielzustand erreicht ist. Die Rolle der Rückmeldung ist im Bereich der Testphasen anzusiedeln und dient dort als Grundlage für die Bewertung des IST-Zustandes.

Cerratto [2001: 509] stellt fest, dass Feedback in einer textbasierten Kommunikationsumgebung notwendig ist, um dem einzelnen Teilnehmer das Gefühl zu vermitteln, von den anderen zur Kenntnis genommen zu werden. Dabei kommt das Konzept der „social presence“ zum tragen, welches sich mit der gegenseitigen Wahrnehmung der Kommunikationsteilnehmer in der cvK und den sich daraus entwickelnden Beziehungen beschäftigt [Boos & Schauenburg 2003: 10]. Diesem Ansatz folgend lässt sich eine lernförderliche Beziehung zwischen den Teilnehmern einer kooperativen Lerngruppe umso schneller aufbauen, je besser sie einander in der virtuellen Umgebung wahrnehmen können.

Auf der Grundlage der „hyperpersonal perspective“¹²⁴ können sogar Aussagen über den Zusammenhang von Feedback und Qualität der Beziehung gemacht werden. Wenn bei einem Kommunikationsteilnehmer durch Feedback ein positives Bild von seinem Gesprächspartner entsteht, tendiert er dazu, positives Feedback zurückzusenden [Boos & Schauenburg 2003: 31]. Snyder, Tanke & Berscheid [1977, nach Boos & Schauenburg 2003: 31] sprechen von einem daraus resultierenden „*Prozess der Verhaltensbestätigung*“, der zu einer persönlicheren Gestaltung der Kommunikation führt und dadurch die Beziehung zwischen den Teilnehmern verbessert.

¹²² „Test-Operation-Test-Exit“

¹²³ spricht dem Lernziel oder der Erfüllung einer Aufgabenstellung

¹²⁴ Der Ansatz der „hyperpersonal perspective“ beschäftigt sich mit dem Aufbau und der Struktur zwischenmenschlicher Beziehungen in der cvK und ihrem Zusammenhang mit der Eindrucksbildung [Boos & Schauenburg 2003: 29]

An dieser Stelle klingt bereits an, dass es nicht nur von großer Bedeutung ist, Feedback zu erhalten, sondern es anschließend auch konstruktiv umzusetzen [Cerratto 2001:510]. Das Resultat einer Nachricht wird immer vom Empfänger mitbestimmt, es gründet sich auf seinen inneren Überzeugungen, die v.a. massiv seine emotionalen Reaktionen beeinflussen [Schulz von Thun 1981: 70].

„*Verborgene Schlüsselreize*“ können z.B. aggressive Reaktionen auslösen, wenn der Empfänger verstärkt auf Aspekte der Nachricht reagiert, die vom Sender nicht vermittelt oder zumindest mit keinem Schwerpunkt belegt werden sollten [Schulz von Thun 1981: 71].

Aus diesem Grund ist es wichtig, bei der Rezeption einer Nachricht drei Ebenen zu unterscheiden [Schulz von Thun 1981: 72]:

1. Die Wahrnehmung des in der Nachricht enthaltenen Sachverhalts
2. Die Interpretation der möglichen Aussage
3. Die emotionale Reaktion

Ohne bewusste Trennung dieser Dimensionen werden sie nicht als Einzelschritte wahrgenommen. Dies hindert den Empfänger daran, den eigenen Anteil am Resultat der Nachricht zu erkennen und beim Sender zu überprüfen [Schulz von Thun 1981: 73].

In einer Analyse sollte untersucht werden, ob fehlendes, falsch gestaltetes oder vom Empfänger ungenau interpretiertes Feedback zu Problemen in Kommunikation und Zusammenarbeit innerhalb der Lerngruppen führt.

Literaturverzeichnis

ALBERT, R., KOSTER, C. J. (2002): *Empirie in Linguistik und Sprachlehrforschung: ein methodologisches Arbeitsbuch*. Tübingen: Gunter Narr Verlag (Narr Studienbücher)

ANDERSON, R.C., KULHAVY, R.W., ANDRE, T.S. (1971): Feedback procedures in programmed instruction. In: *Journal of Educational Psychology*, Vol. 62, pp. 148-156

APPELT, W. (2004): Plattformen. In: HAAKE, J., SCHWABE, G., WESSNER, M. (Hrsg.) (2004): *CSCL-Kompendium – Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. S. 137-153. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag

ARNOLD, P. (2003): *Kooperatives Lernen im Internet – Qualitative Analyse einer Community of Practice im Fernstudium*. Münster: Waxmann Verlag (Medien in der Wissenschaft, Band 23)

BADER, J. (2002): *Schriftlichkeit und Mündlichkeit in der Chat-Kommunikation*.
< <http://www.mediensprache.net/networx/networx-29.pdf> >
In: Networx, Nr. 29 (Verifizierungsdatum: 10.10.2005)

BANGEMANN, J., BAUSS, A., BÖNISCH, J., GRENZMANN, M., BOOS, M., SASSENBERG, K. (1999): *Ist computervermittelte Kommunikation effizienter? Vortrag auf der 41. Tagung experimenteller Psychologie (TeaP)*. Universität Leipzig

BECKER-BECK, U., WINTERMANTEL, M. (2000): „Interaktionssteuerung bei der computervermittelten Kommunikation“. In: KALLMEYER, W. (Hrsg.) (2000): *Sprache und neue Medien*. S.179-194. Berlin: de Gruyter (Institut für Deutsche Sprache, Jahrbuch 1999)

BECKER-MROTZEK, M., MEIER, C. (2002): Arbeitsweisen und Standardverfahren der Angewandten Diskursforschung. In: BRÜNNER, G., FIEHLER, R., KINDT, W.(2002): *Angewandte Diskursforschung Band 1: Grundlagen und Beispielanalysen*. S. 18-45. Radolfzell: Verlag für Gesprächsforschung

BECKS, A., REICHLING, T., WULF, V. (2003): Supporting Collaborative Learning by Matching Human Actors. In: SPRAGUE, R. H. (ed.): *Proceedings of the Thirty-Sixth Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-36)*, January 6-9, 2003, Big Island, Hawaii

BEISSWENGER, M. (2002): Getippte „Gespräche“ und ihre trägermediale Bedingtheit – Zum Einfluss technischer und prozeduraler Faktoren auf die kommunikative Grundhaltung beim Chatten. Preprint. In: SCHRÖDER, I., VOELL S. (Hrsg.) (2002): *Moderne Oralität*. Reihe Curupira 2002

<<http://www.michael-beisswenger.de/getippt/curupira.pdf> >

(Letzte Änderung: 15.2.2002 Verifizierungsdatum: 10.10.2005)

BEISSWENGER, M. (2003): Sprachhandlungskoordination im Chat. In: *Zeitschrift für germanistische Linguistik*, Nr.31 (2). S. 198-231

BEISSWENGER, M., HOFFMANN, L., STORRER, A. (Hrsg.) (2004): *Internetbasierte Kommunikation*. Duisburg: OBST – Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie

BEISSWENGER, M., STORRER, A. (Hrsg.) (2005): *Chat-Kommunikation in Beruf, Bildung und Medien. Konzepte – Werkzeuge – Anwendungsfelder*. Stuttgart: ibidem-Verlag

BENIEN, K. (2004): *Schwierige Gespräche führen – Modelle für Beratungs-, Kritik- und Konfliktgespräche im Berufsalltag*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt

BISCHOFF, K. (2005): *Objektorientierte Softwareentwicklung in virtuellen Teams - Modellierung und Ansätze zur automatischen Erkennung von Problemsituationen*. Masterarbeit im Fach Angewandte Informationswissenschaft, Fachbereich Informations- und Kommunikationswissenschaften, Universität Hildesheim

BOOS, M. (2000): *Computervermittelte Kommunikation in Organisationen*. Göttingen: Hogrefe, Verlag für Psychologie

BOOS, M., CORNELIUS, C. (2001): Bedeutung und Erfassung konversationaler Kohärenz in direkter und computervermittelter Kommunikation. In: HESSE, F. W., FRIEDRICH, H. F. (2001): *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar*. S. 55-80. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann (Medien in der Wissenschaft: 13)

BOOS, M., SCHAUENBURG, B. (2003): *Computergestützte Kommunikation*. Universität Rostock (Reihe: Medien und Bildung – Wissenschaftliche Weiterbildung und Fernstudium)

BRINKER, K., SAGER, S. (1996): *Linguistische Gesprächsanalyse: Eine Einführung*. 2., durchges. und erg. Aufl.. Berlin: Erich Schmidt (Grundlagen der Germanistik; 30)

BRINKER, K., SAGER, S. (Hrsg.) (2001): Text- und Gesprächslinguistik: Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung. Band 16. In: BURKHARDT, A., WIEGAND, H. E. (Hrsg.) (2001): *Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft*. Berlin, New York: de Gruyter

BRODBECK, F. C. (1996): *Kommunikation und Leistung in Projektarbeitsgruppen: Eine empirische Untersuchung an Software-Entwicklungsprojekten*. Aachen: Shaker Verlag

BROMME, R., JUCKS, R. (2001): Wissensdivergenz und Kommunikation: Lernen zwischen Experten und Laien im Netz. In: HESSE, F. W., FRIEDRICH, H. F. (2001): *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar*. S. 81-103. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann (Medien in der Wissenschaft: 13)

BUDER, J., CRESS, U. (2001): Randbedingungen der Partizipation in virtuellen Seminaren: Eine Analyse aus der Sicht der Forschung zum „information pooling“. In: HESSE, F. W., FRIEDRICH, H. F. (2001): *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar*. S. 29-54. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann (Medien in der Wissenschaft: 13)

BÜHLER, K. (1934): *Sprachtheorie – Die Darstellungsfunktion von Sprache*. Stuttgart: Fischer Verlag

CERRATO, T. (2001): „The use of synchronous text-based environments for teacher professional development“. In: BEIßWENGER, M. (Hrsg.) (2001): *Chat-Kommunikation: Sprache, Interaktion, Sozialität & Identität in synchroner computer-vermittelter Kommunikation. Perspektiven auf ein interdisziplinäres Forschungsfeld*. S. 493-513. Stuttgart: ibidem-Verlag

CLARK, H. H. (1996): *Using Language*. Cambridge: Cambridge University Press

CLARK, H. H., BRENNAN, S. E. (1991): Grounding in Communication. In: RESNICK, L. B., LEVIN, J. M., TEASLEY, S. D. (Eds.): *Perspectives on Socially Shared Cognition*. pp. 127-149. Washington: American Psychological Association

CLARK, H. H., MARSHALL, C. R. (1981): Definite references and mutual knowledge. In: JOSHI, A. K., WEBBER, B. L., SAG, I. A. (Eds.): *Elements of discourse understanding*. pp. 10-63. Cambridge: Cambridge University Press

CLARK, H. H., SCHÄFER, E. F. (1989): Contributing to Discourse. In: *Cognitive Science*, Vol. 13. pp. 259-294

DAWABI, P. (2004): Virtuelle kooperative Lernräume. In: HAAKE, Jörg, SCHWABE, Gerhard, WESSNER, M. (Hrsg.) (2004): *CSCL-Kompendium – Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. S. 118-126. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag

DENNIS, A. R., VALACICH, J. S., (1999): Rethinking Media Richness – Towards a Theory of Media Synchronicity. In: *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*

DITTLER, M. (2002): *Computervermittelte Kommunikation in netzbasierten Lernszenarien*. München: Herbert Utz Verlag

DUNCAN, S. jr. (1974): On the Structure of Speaker-Auditor Interaction during Speaking Turns. In: *Language in Society*, Vol. 3. pp. 161-180

ERNST, Peter (2002): *Pragmalinguistik: Grundlagen, Anwendungen, Probleme*. Berlin: de Gruyter

FITTKAU, B., MÜLLER-WOLF, H.-M., SCHULZ VON THUN, F. (1994): *Kommunizieren lernen (und Umlernen): Trainingskonzeptionen und Erfahrungen*. 7. Auflage. Aachen-Hahn: Hahner Verlags-Gesellschaft

FIX, Tina (2001): *Generation @ im Chat: Hintergrund und explorative Motivstudie zur jugendlichen Netzkommunikation*. München: KoPäd-Verlag

FÖRSTER, Stefanie (2003): *Kommunikationsprozesse im Chat. Analyse der Chat-Kommunikation im Rahmen eines Virtuellen Seminars*. Magisterarbeit im Fach Angewandte Informationswissenschaft, Fachbereich Informations- und Kommunikationswissenschaften, Universität Hildesheim

FOPPA, K. (1995): On Mutual Understanding and Agreement in Dialogue. In: MARKOVÁ, I., GRAUMANN, C. F., FOPPA, K. (Eds.): *Mutualities in Dialogue*. pp. 149-175. Cambridge: University Press

FRINDTE, W. (2001): *Einführung in die Kommunikationspsychologie*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag

GEULEN, D. (Hrsg.) (1982): *Perspektivenübernahme und soziales Handeln – Texte zur sozial-kognitiven Entwicklung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft; 348)

GOFFMAN, E. (1974): *Das Individuum im öffentlichen Austausch: Mikrostudien zur öffentlichen Ordnung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp

GRABOSCH, R. (2004): *Systeme zur Projektkommunikation bei verteilten Kollaborationen*. Abschlussarbeit im Studiengang Informationsmanagement/-technologie (B.Sc.), Fachbereich Informations- und Kommunikationswissenschaften, Universität Hildesheim

GRAESSER, A. C., & McMAHEN, C. L. (1993): Anomalous information triggers questions when adults solve quantitative problems and comprehend stories. In: *Journal of Educational Psychology*, Vol. 85. pp. 136-151

GRAESSER, A. C., PERSON, N. K., MAGLIANO, J. P. (1995): Collaborative dialog patterns in naturalistic one-on-one tutoring. In: *Applied Cognitive Psychology*, Vol. 9. pp. 359-387

GRICE, H.P. (1975): Logic and Conversation. In: COLE, P., MORGAN, J. (eds.) (1975): *Syntax and Semantics*, Vol. 3. pp. 41-58. New York

GRICE, H.P. (1979): Logik und Konversation (Übersetzung). In: MEGGLE, G. (Hrsg.) (1979): *Handlung, Kommunikation, Bedeutung*. S.243-265. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag

HARNONCOURT, M., HOLZHAUSER, A., SEETHALER, U., MEINL, P. (2005): Referenzierbarkeit als Schlüssel zum effizienten Chat. In: BEISSWENGER, M., STORRER, A. (Hrsg.) (2005): *Chat-Kommunikation in Beruf, Bildung und Medien – Konzepte, Werkzeuge, Anwendungsfelder*. S.161-180. Stuttgart: ibidem-Verlag

HARTWIG, R.; HERCZEG, M. (2004): Informatikgrundlagen und Mensch-Computer-Kommunikation. In: HAAKE, J., SCHWABE, G., WESSNER, M. (Hrsg.) (2004): *CSCL-Kompodium – Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. S. 54-64. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag

HENNE, H., REHBOCK, H. (1995): *Einführung in die Gesprächsanalyse*. 3., durchgesehene und um einen bibliographischen Anhang erweiterte Auflage. Berlin: de Gruyter

HERMANN, F. (2001): *Koordination rechnervermittelter Kommunikation – Einfluss der Unterstützung gemeinsamer Aktivitäten bei wissensintensiven Aufgaben*. Inaugural-Dissertation, Philosophische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.: Universitätsbibliothek
<<http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/204>> (Verifizierungsdatum 10.10.2005)

HERRING, S. (1999): Interactional Coherence in CMC. *Journal of Computer-Mediated Communication* 4 (4)
< <http://jcmc.indiana.edu/vol4/issue4/herring.html> > (Verifizierungsdatum: 10.10.2005)

HINZE, U. (2004): *Computergestütztes kooperatives Lernen: Einführung in Technik, Pädagogik und Organisation des CSCL*. Münster: Waxmann Verlag (Medien in der Wissenschaft, Band 30)

HIRST, G., McROY, S., HEEMAN, P., EDMONDS, P., HORTON, D. (1994): Repairing Conversational Misunderstandings and Non-Understandings. In: *Speech Communication*, 15, pp. 213-229

HOFFMANN, L. (2004): Chat und Thema. In: BEISSWENGER, M., HOFFMANN, L., STORRER, A. (Hrsg.) (2004): *Internetbasierte Kommunikation*. S. 103-122. Duisburg: OBST – Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie

HOLMER, T., JÖDICK, F. (2004): Kooperation in kleineren Lerngruppen. In: HAAKE, J., SCHWABE, G., WESSNER, M. (Hrsg.) (2004): *CSCL-Kompodium – Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. S. 86-95. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag

HOLMER, T. WESSNER, M. (2003): Werkzeuge für kooperatives Lernen in L3. In: EHLERS, U., GERTEIS, W., HOLMER, T., JUNG, H.W. (Hrsg.) (2003): *E-Learning-Services im Spannungsfeld von Pädagogik, Ökonomie und Technologie*. S. 146-162. Bielefeld: Bertelsmann

HOLMER, T., WESSNER, M. (2005): Gestaltung von Chat-Werkzeugen zur Verringerung der Inkohärenz. In: BEISSWENGER, M., STORRER, A. (Hrsg.) (2005): *Chat-Kommunikation in Beruf, Bildung und Medien. Konzepte – Werkzeuge – Anwendungsfelder*. S. 181-199. Stuttgart: ibidem-Verlag

JOAS, H. (1980): *Praktische Intersubjektivität – Die Entwicklung des Werkes von George Herbert Mead*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp

KALLMEYER, W. (Hrsg.) (2000): *Sprache und neue Medien*. Berlin: de Gruyter (Institut für Deutsche Sprache, Jahrbuch 1999)

KEMMERLING, A. (1991): H. Paul Grice. In: NIDA-RÜMELIN, J. (Hrsg.) (1991): *Philosophie der Gegenwart in Einzeldarstellungen. Von Adorno bis v. Wright*. S. 199-204. Stuttgart: Kröner

KINDT, M., WAGNER, E. (Hrsg.) (2001): *Virtueller Campus: Szenarien, Strategien, Studium*. Münster: Waxmann Verlag (Medien in der Wissenschaft, Band 14)

KOCH, P., OESTERREICHER, W. (1990): *Gesprochene Sprache in der Romania: Französisch, Italienisch, Spanisch*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag (Romanistische Arbeitshefte 31)

KÖLLE, R., LANGEMEIER, G. (2004): Analyse und Unterstützung virtueller Lern-teams bei der objektorientierten Softwareentwicklung. In: BEKAVAC, B., HERGET, J., RITTBERGER, M. (Hrsg.) (2004): *Informationen zwischen Kultur und Marktwirtschaft. Proceedings des 9. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2004), Chur, 6.-8.Oktober 2004*. S. 1-22. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH

KOSCHMANN, T. (1996): Paradigm Shifts and instructional technology. In: KOSCHMANN, T. (Hrsg.): *CSCIL: Theory and practice of an emerging paradigm*. pp. 1-23. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum

LANGER, I., SCHULZ v. THUN, F., TAUSCH, R. (1990): *Sich verständlich ausdrücken*. 4. Auflage. München: Ernst Reinhardt Verlag

LEMNITZER, L., NAUMANN, K. (2001): „„Auf Wiederlesen!“ Das schriftlich verfasste Unterrichtsgespräch in der computervermittelten Kommunikation – Bericht von einem virtuellen Seminar“. In: BEIßWENGER, M. (Hrsg.) (2001): *Chat-Kommunikation: Sprache, Interaktion, Sozialität & Identität in synchroner computer-vermittelter Kommunikation. Perspektiven auf ein interdisziplinäres Forschungsfeld*. S. 469-491. Stuttgart: ibidem-Verlag

LIEDTKE, F. (1998): *Grammatik der Illokution. Über Sprechhandlungen und ihre Realisierungsformen im Deutschen*. Tübingen: Narr (Tübinger Beiträge zur Linguistik; 436)

LINELL, P. (1995): Troubles with Mutualities: Towards a Dialogical Theory of Misunderstanding and Miscommunication. In: MARKOVÁ, I., GRAUMANN, C. F., FOPPA, K. (Eds.): *Mutualities in Dialogue*. pp. 176 - 213. Cambridge: University Press

LÖTSCHER, A. (1987): *Text und Thema. Studien zur thematischen Konstituierung von Texten*. Tübingen: Niemeyer (Reihe germanistischer Linguistik; 81)

MANGOLD, R., VORDERER, P., BENTE, G. (Hrsg.) (2004): *Lehrbuch der Medienpsychologie*. Göttingen: Hogrefe

MEAD, G. H. (1980): *Gesammelte Aufsätze. Hrsg. von Hans Joas. Bd. 1.* Frankfurt a.M.: Suhrkamp

MILLER, G.A., GALANTER, E., PRIBRAM, K.H. (1960): *Plans and the structure of behavior.* New York: Holt, Rinehart & Winston

MILLER, M. (1986): *Kollektive Lernprozesse – Studien zur Grundlegung einer soziologischen Lerntheorie.* Frankfurt a.M.: Suhrkamp

MÜHLENBROCK, M., HOPPE, H.U.(1999): Computer-supported interaction analysis of group problem solving. In: HOADLEY, C., ROSCHELLE, J. (1999): *Proceedings of the conference on Computer-supported Collaborative Learning, CSCL-99.* pp. 398-405. Mahwah, NJ: Erlbaum

MÜHLENBROCK, M. (2001): *Action-based Collaboration Analysis for Group Learning.* Amsterdam: IOS Press

NAUMANN, K. (2005): Kann man Chatten lernen? - Regeln und Trainingsmaßnahmen zur erfolgreichen Chat-Kommunikation in Unterrichtsgesprächen. In: BEISSWENGER, M., STORRER, A. (Hrsg.) (2005): *Chat-Kommunikation in Beruf, Bildung und Medien: Konzepte - Werkzeuge – Anwendungsfelder.* S. 257-272. Stuttgart: ibidem-Verlag

NIEGEMANN, H.M., HESSEL, S., HOCHSCHEID-MAUEL, D., ALANSKI, K., DEIMANN, M., KREUZBERGER, G. (2004): *Kompendium E-Learning.* Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag

NOHR, H. (2004): Computer-Supported Cooperative Learning (CSCL) – ein LARS-Projekt an der Hochschule der Medien. In: *Horizonte* (2004) Nr. 25, S. 25-28

PASCH, J. (1994): *Software-Entwicklung im Team: Mehr Qualität durch das dialogische Prinzip bei der Projektarbeit.* Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag

RATH, R. (1979): *Kommunikationspraxis – Analysen zur Textbildung und Textgliederung im gesprochenen Deutsch*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht

REICHLING, T., BECKS, A., BRESSER, O., WULF, V. (2004): Koordinationswerkzeuge zur Bildung von Lerngruppen. In: HAAKE, J., SCHWABE, G., WESSNER, M. (Hrsg.) (2004): *CSCL-Kompodium – Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. S. 80-85. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag

REID, F. J. M., MALINEK, V., STOTT, C. J. T., EVANS, J. S. B. T. (1996): The messaging threshold in computer-mediated communication. In: *Ergonomics*, Vol. 39. pp. 1017-1037

REIMANN, P., ZUMBACH, J. (2001a): „Analyse und Förderung komplexer Kooperation und Kollaboration in synchronen Lernumgebungen“. In: BEIßWENGER, M. (Hrsg.) (2001): *Chat-Kommunikation: Sprache, Interaktion, Sozialität & Identität in synchroner computervermittelter Kommunikation. Perspektiven auf ein interdisziplinäres Forschungsfeld*. S. 515-536. Stuttgart: ibidem-Verlag

REIMANN, P., ZUMBACH, J. (2001b): Design, Diskurs und Reflexion als zentrale Elemente virtueller Seminare. In: HESSE, F., FRIEDRICH, F. (Hrsg.) (2001): *Partizipation und Interaktion im virtuellen Seminar*. S 135-163. München: Waxmann

ROLF, E. (1994): *Sagen und Meinen – Paul Grices Theorie der Konversations-Implikaturen*. Opladen: Westdeutscher Verlag

RUNKEHL, J., SCHLOBINSKI, P., SIEVER, T. (1998): *Sprache und Kommunikation im Internet: Überblick und Analysen*. Opladen; Wiesbaden: Westdeutscher Verlag

SACKS, H., SCHLEGLOFF, E.A., JEFFERSON, G. (1974): A Simplest Systematics for the Organization of Turn-Taking for Conversation. In: *Language*, Vol. 50 (4), pp. 696-735

SACKS, H., SCHLEGLOFF, E.A., JEFFERSON, G. (1977): The Preference for Self-Correction in the Organisation of Repair in Conversation. In: *Language*, 53 (2), pp. 361-382

SCARDAMALIA, M. (2004): CSILE/Knowledge Forum®. In: *Education and technology: An encyclopedia*. pp. 183-192. Santa Barbara: ABC-CLIO

SCHANK, G., SCHOENTHAL, G. (1976): *Gesprochene Sprache – Eine Einführung in Forschungsansätze und Analysemethoden*. Tübingen: Niemeyer (Germanistische Arbeitshefte; 18)

SCHNEIDER, K. M. (2001): *Einführung in die Pragmatik*. Skript zur Vorlesung „Einführung in die Pragmatik“, Fachbereich Allgemeine Linguistik, Universität Passau
<<http://www.phil.uni-passau.de/linguistik/lehre/pragmatik/pragmatik.pdf>>
(Verifizierungsdatum: 10.10.2005)

SCHÖNFELDT, J. (2001): Die Gesprächsorganisation in der Chat-Kommunikation. In: BEIßWENGER, M. (Hrsg.) (2001): *Chat-Kommunikation: Sprache, Interaktion, Sozialität & Identität in synchroner computervermittelter Kommunikation. Perspektiven auf ein interdisziplinäres Forschungsfeld*. S. 25-53. Stuttgart: ibidem-Verlag

SCHLOBINSKI, P. (1996): *Empirische Sprachwissenschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag

SCHULMEISTER, R. (1997): *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie, Didaktik, Design*. 2., aktualisierte Auflage. München; Wien: Oldenbourg Verlag

SCHULMEISTER, R. (2001): *Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen*. München, Wien: Oldenbourg

SCHULZ VON THUN, F. (1981): *Miteinander Reden: Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation*. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag

SCHULZ VON THUN, F. (1989): *Miteinander Reden 2: Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Differentielle Psychologie der Kommunikation*. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag

SCHÜMMER, T., HAAKE, J. (2004): Werkzeuge – Kommunikation. In: HAAKE, J., SCHWABE, G., WESSNER, M. (Hrsg.) (2004): *CSCL-Kompendium – Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. S. 66-79. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag

SCHWABE, G., WESSNER, M. (Hrsg.) (2004): *CSCL-Kompendium – Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. S. 66-79. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag

SCHWITALLA, J. (1997): *Gesprochenes Deutsch – Eine Einführung*. Berlin: Erich Schmidt (Grundlagen der Germanistik; 33)

SÖLL, L., HAUSMANN, J. H. (1985): *Gesprochenes und geschriebenes Französisch*. 3. überarbeitete Auflage. Berlin: Erich Schmidt

STASSER, G., TITUS, W. (1985): Pooling of unshared information in group decision making: Biased information sampling during discussion. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 48. pp. 1467-1478

STORRER, A. (2001): „Sprachliche Besonderheiten getippter Gespräche – Sprecherwechsel und sprachliches Zeigen in der Chat-Kommunikation“. In: BEIßWENGER, M. (Hrsg.) (2001): *Chat-Kommunikation: Sprache, Interaktion, Sozialität & Identität in synchroner computervermittelter Kommunikation. Perspektiven auf ein interdisziplinäres Forschungsfeld*. S. 3-23. Stuttgart: ibidem-Verlag

STRAUB, D. (2000): *Ein kommunikationspsychologisches Modell kooperativen Lernens – Studien zu Interaktion und Wissenserwerb in computergestützten Lerngruppen*. Diss., Universität Tübingen, Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaft

SNYDER, M., TANKE, E.D., BERSCHIED, E. (1977): *Social perception and interpersonal behavior: On the self-fulfilling nature of social stereotypes*. In: Journal of Personality and Social Psychology. Vol. 35. pp. 656-666.

UNGEHEUER, G. (1974): *Kommunikationssemantik: Skizze eines Problemfeldes*. In: Zeitschrift für germanistische Linguistik 2. S. 1-24

WATZLAWICK, P., BEAVIN, J. H., JACKSON, D. D. (1969): *Menschliche Kommunikation – Formen, Störungen, Paradoxien*. Bern; Stuttgart; Wien: Verlag Hans Huber

WILDE, E. (2002): *Zwischen Mündlichkeit und Schriftlichkeit – Die Chat-Kommunikation aus linguistischer Sicht*. Seminararbeit, Universität Bern, Institut für Germanistik

ZIFONUN, G., HOFFMANN, L. STRECKER, B., BALLWEG, J. (1997) : *Grammatik der deutschen Sprache*. Berlin: de Gruyter

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Produktion, Verschickung, Übermittlung und Darstellung von Chat-Beiträgen als zeitlich einander strikt nachgeordnete Akte bzw. Prozesse bei der Kommunikation in Standard-Chat-Umgebungen [nach Beißwenger 2003: 210]	15
Abbildung 2: Ebenen der Kohärenz [nach Boos & Cornelius 2001: 63]	17
Abbildung 3: Deiktische Ausdrücke, die auf das deiktische Zentrum verweisen [nach Schneider 2001: 18]	26
Abbildung 4: Das Nähe-/Distanz-Kontinuum und die konzeptionell-medialen Affinitäten [nach Koch/Oesterreicher 1990: 12]	28
Abbildung 5: Zusammenhang zwischen mitteilungs-immanenten Aspekten und Aspekten der Gesprächssituation beim Verstehen von Äußerungen [nach Straub 2000: 53]	39
Abbildung 6: Übersicht des CSCL-Systems von VitaminL [nach Kölle & Langemeier 2004: 13]	48
Abbildung 7: Zeitebenen des factchat [nach http://www.factline.com/204031.2/] ..	97
Abbildung 8: Darstellungsmöglichkeiten des Thread Chat [nach http://www.chat-kommunikation.de/sympo/threadchat.pdf]	98
Abbildung 9: Die geteilte Arbeitsfläche von EasyDiscussing [nach Reimann & Zumbach 2001b: 154]	100
Abbildung 10: Das Kommunikationsquadrat nach F. Schulz von Thun [nach: http://www.uni-oldenburg.de/germanistik-kommprojekt/sites/1/1_06.html] ..	II

Abkürzungsverzeichnis

AP:	Akzeptanzphase
BMBF:	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CBT:	Computer Based Training
CMH:	falsche Annahme aufgrund der community-membership-heuristic
CSCL:	Computer Supported Cooperative Learning
CSCW:	Computer Supported Cooperative Work
cvK:	computervermittelte Kommunikation, in dieser Arbeit gleichbedeutend mit computerunterstützter Kommunikation
DP:	Darbietungsphase
FtF:	Face-to-Face
IPSI:	Fraunhofer Institut Integrierte Publikations- und Informationssysteme
IRC:	Internet Relay Chat
KS:	Klärungssequenz
LCH:	falsche Annahme aufgrund der linguistic-copresence-heuristic
PCH:	falsche Annahme aufgrund der physical-copresence-heuristic
S:	Sprecher
VP1:	Verständnisproblem mit mitteilungs-immanenter Ursache
VP2:	Verständnisproblem mit gesprächssituationsbedingter Ursache

Danksagung

An dieser Stelle ist mir eine Sache noch sehr wichtig:

Ich möchte mich bei meiner Familie und meinen Freunden in Wilhelmshaven und Hildesheim dafür bedanken, dass wir diesen Sommer zusammen bewältigt haben. Ohne Eure Hilfe und Unterstützung wäre diese Arbeit wohl nicht fertig geworden.

Die vergangene Zeit hat noch einmal bewiesen, wie sehr wir uns aufeinander verlassen können.

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Außerdem versichere ich, dass die Arbeit noch nicht veröffentlicht oder in einem anderen Prüfungsverfahren als Prüfungsleistung vorgelegt wurde.

Hildesheim, im Oktober 2005
